

Instrucciones de funcionamiento

ME y SE Sartorius

Modelos ME y SE
Balanzas electrónicas analíticas semimicro, micro y ultramicro



98648-008-87

Objeto de uso

Los modelos ME y SE son balanzas de precisión de alta resolución para la determinación precisa de masas, con alcances de rango entre 0,001 mg y 610 g.
Debido a sus características de prestación, se prestan en forma excelente como instrumento de control en los sistemas de gestión de la calidad:

– Función de calibración y ajuste totalmente automática: isoCAL con memoria para protocolos de calibración (dependientes de tiempo y temperatura)

– Determinación de la desviación estándar mediante reprotest

– Documentación según los estándares ISO/GLP

– Aseguramiento de los ajustes de parámetros con clave

– Indicación de los intervalos vencidos de mantenimiento

La balanza satisface los más altos requerimientos de fiabilidad en resultados de medición mediante:

– Filtración de las vibraciones

– Protector contra las corrientes de aire, totalmente automático, que consta de tres partes inteligentes, activadas por motor.

– Resultados de medición estables, reproducibles

– Excelente legibilidad bajo cualquier condición de luz

– Diseño robusto y gran durabilidad

ME215/235/254/414/614:
– Eliminador de cargas electrostáticas, integrado, para la neutralización de tales interferencias (ionizador)

La balanza alivia y acelera los procesos de rutinas de aplicaciones simples y complejas mediante:

– Respuestas breves de medición

Programas de aplicación integrados.
Aplicación 1:
– segunda unidad de peso
– conteo
– pesadas en porcentaje
– pesadas de animales
– recalculación
– cálculo
– determinación de la densidad
– pesada diferencial
– corrección del empuje del aire
– determinación de la densidad del aire
– determinación de diámetro

Aplicación 2:
– pesada de control
– funciones por control de tiempo

Aplicación 3:
– totalización
– formulación
– estadística

Mediante funciones adicionales:
– segunda memoria de tara
– identificación (identificador)
– memoria de datos de producto
– Función SQmin
– cambio de resolución
– memorización manual en aplicación 3
– incertidumbre de medición DKD

– Inicialización automática al encender la balanza

– Identificación fácil de muestras

– A petición: control por ordenador externo

Sobre los símbolos
Símbolos que se utilizan en estas instrucciones:

● para las acciones a realizar

○ para las acciones que han de ejecutarse sólo bajo determinadas condiciones

> describe lo que resulta al ejecutar una acción

– para enumerar ítems

 advierte sobre un peligro

Importante:
– Las ilustraciones en estas instrucciones se basan en el modelo ME215S. En los demás modelos, algunas lecturas de pantalla y protocolos pueden diferir respecto a las ilustraciones; en donde esto es importante para el funcionamiento, se explican las diferencias en el texto.

Asesoría de aplicaciones/Hotline:
Informaciones sobre el uso de estas aplicaciones, rogamos consultar o bien enviar fax al representante local que corresponda.
Direcciones de representantes en su país, ver en Internet bajo www.sartorius.com

Contenido

Advertencias de seguridad

La balanza cumple con las Directivas y Normas respecto al material eléctrico, compatibilidad electromagnética y las medidas de seguridad prescritas.
El uso inapropiado, no obstante, puede causar daños a personas y cosas.

Lea con mucha atención las instrucciones de funcionamiento, antes de utilizar el aparato; de esta manera se evitan daños en el aparato. Conserve apropiadamente estas instrucciones.

Observe las siguientes advertencias para un trabajo seguro y sin problemas con su nueva balanza:


No emplear en atmósferas potencialmente explosivas


El valor de tensión impreso en el adaptador de CA tiene que coincidir con el valor de la tensión de red local


Al utilizarse equipo eléctrico en instalaciones, bajo condiciones ambientales que requieren altas medidas de seguridad, han de observarse las prescripciones correspondientes para la instalación.


Influencias electromagnéticas extremas pueden producir distorsiones en el valor de lectura. Finalizada la influencia distorsionadora, el producto funciona nuevamente según lo previsto.

– Las conexiones en la balanza tienen que ser realizadas con balanza desconectada de la tensión de red

– La carcasa de la balanza está protegida contra el polvo y las roceaduras de agua (IP32) – la carcasa, sin embargo, no es totalmente hermética

– Proteger el adaptador de CA contra la humedad

– Modificaciones en los aparatos o la conexión de cables o aparatos no suministrados por Sartorius es de responsabilidad del usario y, en caso necesario, realizar las correcciones pertinentes. Sartorius pone a disposición, según consultas, informaciones sobre los datos mímimos del funcionamiento de los aparatos.

– Utilizar accesorios y opciones Sartorius, puesto que están adaptados en forma óptima a la balanza

Al limpiar, no debe penetrar líquido alguno en la balanza: utilizar sólo un paño suave, levemente humectado.

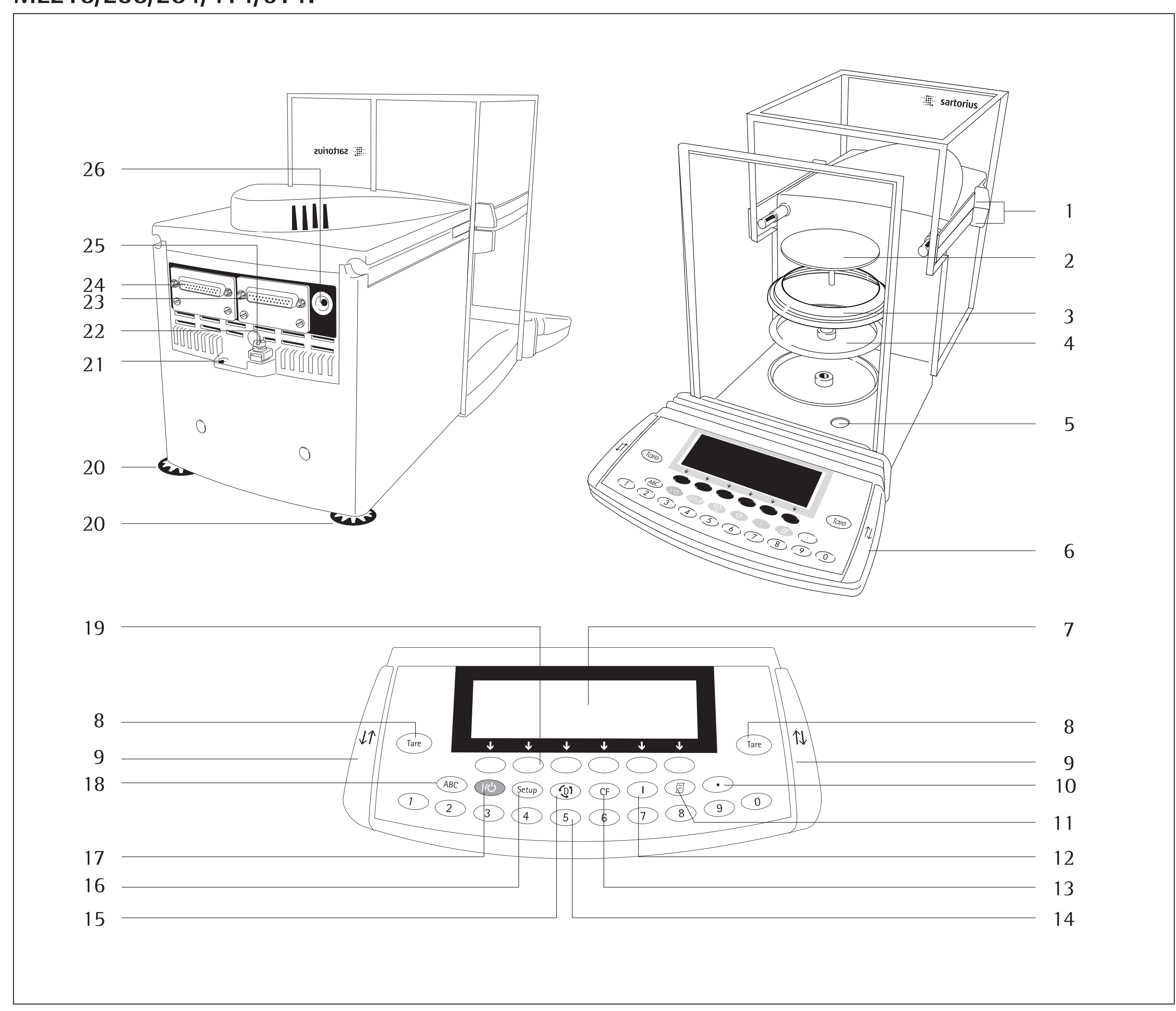
No abrir la balanza. Al violarse los sellos de seguridad se invalidan los derechos de garantía.

En caso de producirse algún problema con la balanza:

○ Comuníquese con la oficina de servicio técnico Sartorius que corresponda

Representación de aparato

ME215/235/254/414/614:



N°	Designación	Pedido repuesto N°
1	Asas para deslizar puertas	
2	Plato de pesada	69 ME0001
3	Anillo de blindaje (sólo en ME235S/P)	
4	Placa apantalladora	69 ME0002
5	Nivel de burbuja	
6	Unidad indicación/manejo	
7	Pantalla	
8	Tecla de tara	
9	Tecla “abrir/cerrar protector c/corr. de aire“	
10	Tecla punto decimal	
11	Impresión (Print)	
12	Activar/desactivar ionizador	
13	Tecla CF (clear function)	
14	Teclas numéricas	
15	Conmutar al siguiente programa de aplicación	
16	Ajustes previos	

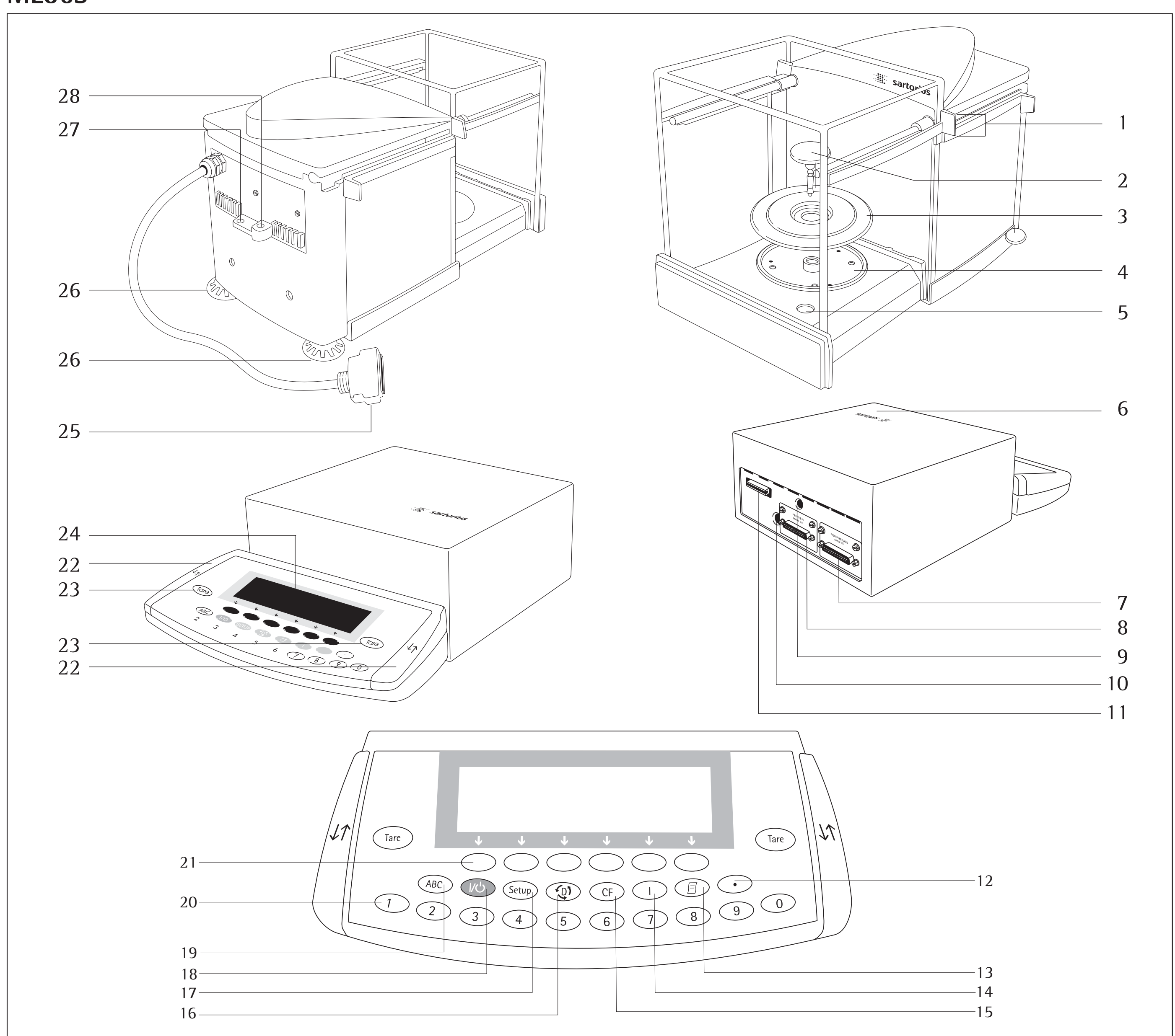
N°	Designación	Pedido repuesto N°
17	Tecla On/Off	
18	Conmutar a entrada de letras	
19	Teclas de función	
20	Pata de regulación	69MA0091
21	Orejeta de sujeción para un seguro antirrobo	
22	Interruptor de menú	
23	Interfaz de impresora (PRINTER)	
24	Comunicación serial (PERIPHERALS)	
25	Borne equipotencial	
26	Conector tensión de red	

sin ilustración:

Cubiertas protectoras (juego)	6960ME01
Juego piezas pequeñas (unidad indicación/manejo)	69ME0007
Juego de caperuzas	69ME0008

Representación de aparato

ME36S

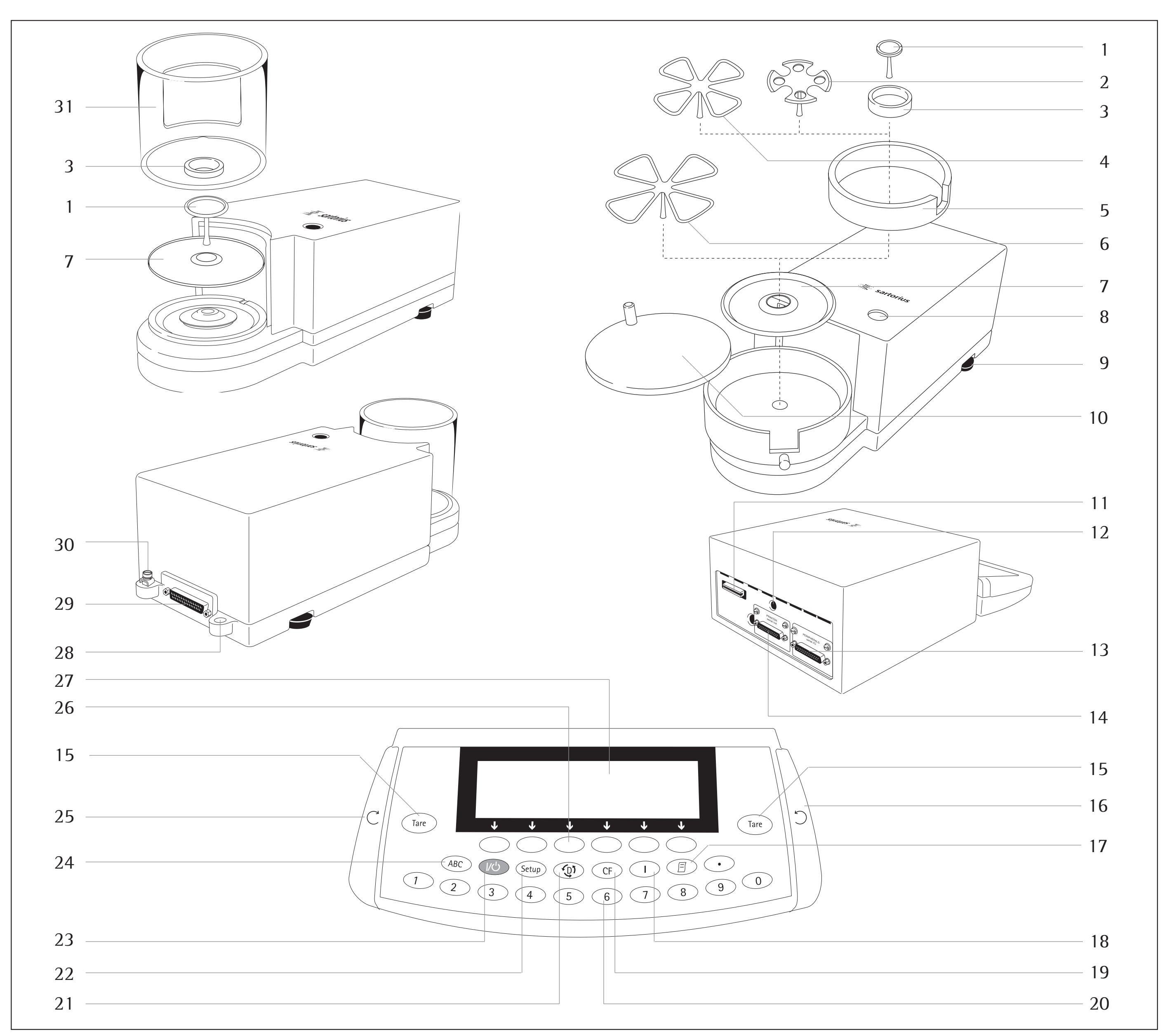


N°	Designación
1	Asas para deslizar puertas
2	Plato de pesada
3	Anillo de blindaje
4	Placa apantalladora
5	Nivel de burbuja
6	Unidad indicación/manejo
7	Interfaz de comunicación (PERIPHERALS)
8	Interfaz de impresora (PRINTER)
9	Interruptor del menú
10	Conector tensión de red
11	Hembrilla conectora unidad de pesaje
12	Tecla punto decimal
13	Impresión (Print)
14	Informaciones específicas de aparato

N°	Designación
15	Tecla CF (clear function)
16	Conmutar al siguiente programa de aplicación
17	Ajustes previos
18	Tecla On/Off
19	Tecla de conmutar para entrada de letras
20	Teclas numéricas
21	Teclas de función
22	Tecla “abrir/cerrar protector c/corr. de aire”
23	Tecla de tara
24	Pantalla
25	Conector: unidad de pesaje – unidad de manejo
26	Pata de regulación
27	Orejeta de sujeción para un seguro antirrobo
28	Borne equipotencial

Representación de aparato

ME5, SE2:



Pos.	Designación
1	Platillo de pesada
2	Platillo de filtros ∅ 50 mm
3	Protector contra corrientes de aire interno (sólo en SE2)
4	Platillo de filtros opcional ∅ 75 mm
5	Anillo apantallador
6	Platillo de filtros opcional ∅ 90 mm
7	Placa apantalladora
8	Nivel de burbuja
9	Pata regulación
10	Tapa protector contra corrientes de aire
11	Hembrilla conectora para célula de carga
12	Conector tensión de funcionamiento
13	Interfaz de comunicación (PERIPHERALS)
14	Interfaz de impresora (PRINTER)
15	Tecla de tara

Pos.	Designación
16	Tecla “abrir protector en sentido contrario agujas reloj”
17	Impresión (Print)
18	Para hacer indicar informaciones específicas de aparato
19	Tecla CF (clear function)
20	Teclado decimal
21	Conmutar al siguiente programa de aplicación
22	Ajustes previos
23	Tecla On/Off
24	Tecla de conmutar para entrada de letras
25	Tecla “abrir protector en sentido agujas de reloj”
26	Teclas de función
27	Lectura
28	Dispositivo para la fijación de un seguro antirrobo
29	Hembrilla conectora hacia la unidad electrónica evaluación
30	Borne equipotencial
31	Protector contra corrientes de aire

Concepto de manejo

La balanza se compone de célula de pesada, protector contra corrientes de aire, unidad de indicación y manejo. Además de la alimentación de tensión de red o funcionamiento por baterías, la balanza dispone de interfaz para la conexión de dispositivos adicionales, como por ejemplo: impresora, ordenador, interruptor universal, etc.

La unidad de indicación y manejo está conectada en forma fija con la célula de pesada. El manejo de la balanza obedece un principio uniforme.

En tanto no se mencione expresamente algo diferente, los datos incluyen las variantes verificadas (identificadas con el apéndice: -.0CE).

Combinación de varias aplicaciones
Para solucionar tareas más complejas, las aplicaciones también pueden combinarse entre sí.

Seleccionar programas, uno tras otro: conmutar con la tecla (D)

Teclas

El manejo de la balanza se realiza ya sea mediante teclas, o bien, a través de un ordenador conectado (PC).
A continuación, se describe sólo el manejo mediante teclas.

Teclas con inscripción
Estas teclas llevan siempre el significado impreso, sin embargo, no todas se encuentran en todo momento accesibles. La accesibilidad depende del estado de funcionamiento de la balanza y de la selección de menú.

Significado

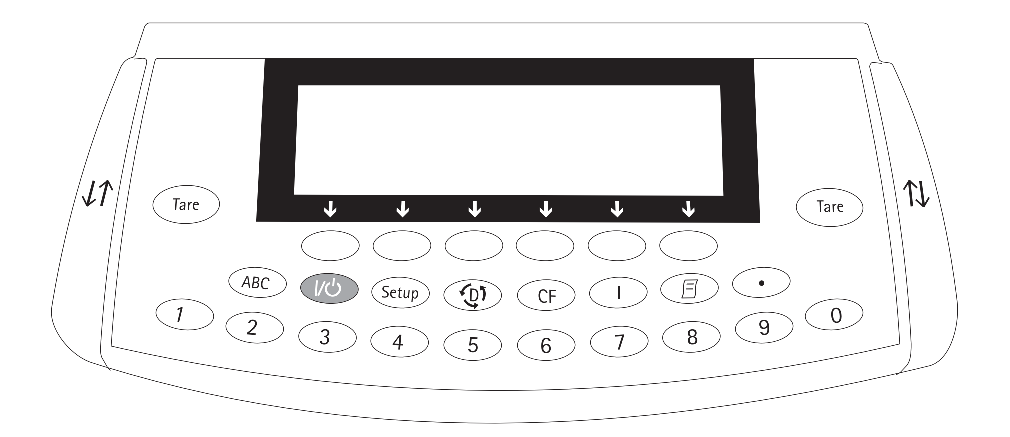
(ABC) Letras
Ver en “Entrar texto”

(I/⏻) Encender/apagar
Enciende, apaga, pasa al modo standby

(SETUP) Ajustes previos
Acceso a Setup, abandonar Setup

(D) Conmuta al siguiente programa de aplicación

(CF) Clear Function
Borra entradas de teclas
Cancela procesos iniciados de calibración y ajuste
Finaliza programa de aplicación



ME215/235/254/414/614:
(I) Encender y apagar ionizador

ME36S, ME5, SE2:
(I) Indicar informaciones específicas de aparato

(⎙) Imprimir
Se activa la salida de los valores de indicación o protocolos vía comunicación e impresora serial.

(·) Entrada de la coma para las posiciones decimales

(1) ... (9) (0) Cifras
Ver en “Entrar números”

(Tare) Tarar balanza

⇃↾, ↻, ↺ Abrir y cerrar protector contra corrientes de aire

Entrar números
Los números se entran en cifras: pulsar (1) ... (9) (0) (·)

Memorizar entrada numérica: pulsar la tecla de función correspondiente (Softkey)

Borrar entrada numérica, o bien, borrar caracteres individualmente: pulsar la tecla (CF)

Entrar texto
● Entrar cifras: ver en “Entrar números”

● Entrar letras/caracteres: pulsar tecla (ABC)
> Aparece selección previa para la entrada de letras, en la nota al pie

● Preselección: pulsar Softkey correspondiente

● Seleccionar letras/caracteres: pulsar Softkey correspondiente
> Aparece letra en la indicación

○ En caso dado, entrar más letras/caracteres: preselección y selección

○ Abandonar entrada de letras (p. ej. entradas de usuario, en las que el último caracter es una letra): pulsar tecla (ABC)

● Memorizar entrada de texto: pulsar la tecla de función correspondiente (Softkey) (p. ej. ID)

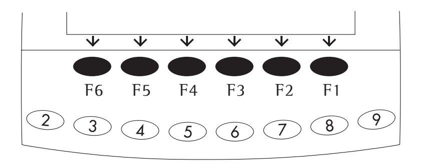
● Borrar entrada, o bien, borrar caracteres individualmente: pulsar tecla (CF)

● Borrar datos de usuario: entrar tecla (·) o bien, entrar espacio en blanco “ ” y memorizar

Concepto de manejo

Teclas de función (Softkeys)
El significado de estas teclas se representa siempre en la línea inferior o nota al pie.

Pueden aparecer textos (abreviados) o símbolos.
Textos (ejemplos)
`Cal`: iniciar calibración/ajuste
`ID-M`: memorizar identificación



Las teclas de función se cuentan de derecha (F1) a izquierda (F6).

Símbolos
En la nota al pie pueden aparecer los siguientes símbolos:

<< De vuelta al estado previo (en Setup: abandonar Setup)

< Selección de un rango superior

> Indicar subítems del concepto activado

^ Mover hacia arriba en la ventana de entrada/salida

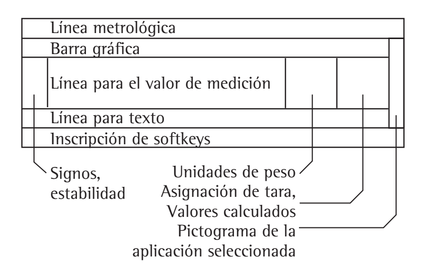
v Mover hacia abajo en la ventana de entrada/salida

↵ Selección del ajuste de parámetro preseleccionado

Fundamentalmente, existen dos tipos diferentes de indicación:
- para los valores de peso y valores de cálculo
- para los ajustes previos (Setup)

Manejo

Indicación de valores peso y cálculo
Esta indicación se subdivide en 9 campos.



Línea de datos metrológicos:
Al trabajar en metrología legal se indican aquí las siguientes magnitudes de la célula de pesada:

`Max` Límite superior del alcance

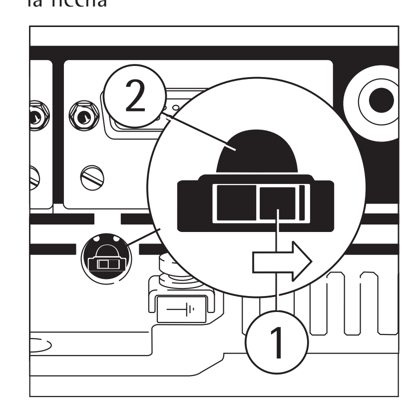
`Min` Límite inferior del alcance (sólo para los modelos verificados)

`e` Escalón de verificación (sólo en modelos verificados)

`d` Legibilidad/escalón real

En las balanzas estándares se indica sólo la magnitud `Max` y `d`.

Báscula para el uso en metrología legal
- Quitar la tapita protectora, en la parte trasera de la carcasa
- Deslizar el interruptor 1, en dirección de la flecha



Posición a la derecha del interruptor: Metrología legal
Posición a la izquierda del interruptor: Estándar/no apto para metrología legal

- Advertencia:
No activar el interruptor 2

Barra gráfica:
La barra gráfica indica, qué porcentaje del rango de pesada ha sido ya "cubierto" por el peso colocado y, con programa pesada de control activado, los límites correspondientes.

Pueden aparecer los siguientes símbolos:

`0%` Límite de carga inferior

`100%` Límite de carga superior

▙▁▁▁▁▁▙▁ Barra gráfica con marcas de 10%

– Mínimo en pesada de control

= Valor nominal en pesada de control

+ Máximo en pesada de control

Signos, estabilidad:
Aquí aparece el signo (+ o –) para el valor de peso (o valor de cálculo, p. ej. conteo), o bien, el símbolo O, cuando una balanza verificada* está puesta en cero o tarada.

Línea para valores de medición:
Aquí se representa el valor de peso, el valor de cálculo, así como también las entradas de cifras y letras.

Unidad de peso y estabilidad:
Aquí se indica, con estabilidad de la balanza, la unidad de peso, o bien, la unidad para el valor de cálculo.

Los valores identificados con ⚠ no deben ser utilizados en las aplicaciones de metrología legal.

* = Escalón de verificación "e" = Legibilidad/escalón real "d"

Asignación de tara, valores calculados:
Aquí aparecen símbolos, si la memoria de tara está cubierta, o bien,
si se imprimen valores de cálculo.

Pueden aparecer los siguientes símbolos:

⚠ Valor de cálculo

NET1 Dato de valor neto/tara

NET2 memoria cubierta por una aplicación (p. ej. formulación, segunda memoria de tara)

Pictogramas de aplicaciones:
En este campo aparecen pictogramas de aplicaciones seleccionadas.
La aplicación activada se representa en forma inversa (letra en blanco sobre fondo negro).

Pueden aparecer, p. ej. los siguientes símbolos al mismo tiempo:

Aplicación activada "Conteo"

Selección adicional: pesada de control

Impresión

Protocolo

Línea para texto:
En la línea para el texto aparecen datos de apoyo (p. ej. textos para guiar al usuario, identificación del programa activado, etc.)

Inscripción de Softkeys:
En esta línea aparecen identificaciones abreviadas para las teclas de flechas (Softkeys) ; también con calibración/ajuste los símbolos ↑ y ↓ para seleccionar el modo respectivo.

Indicación para ajustes previos (Setup)
Esta indicación está subdividida
en 3 campos.

Línea de estado
Ventana entrada/salida
Inscripción de Softkeys

Línea de estado:
En la línea de estado aparece la función de la página indicada. En Setup aparece la "ruta" de las informaciones indicadas en esta línea

Ejemplo para Setup: parámetros de balanza:

```
SETUP     PARAM. BAL.
```

Ventana entrada/salida
Aquí se representan informaciones en detalle (p. ej. sobre la aplicación seleccionada), o bien, listas de las que se puede seleccionar. Los conceptos seleccionados aparecen a la inversa (letra en blanco sobre fondo negro). También, en las áreas activadas, es posible realizar entradas de letras y cifras.

Ejemplo para Setup, parámetros de balanza, adaptación de filtro:

```
  Muy tranquilo
o Tranquilo
  Intranquilo
  Muy intranquilo
```

Puede aparecer el siguiente símbolo en la ventana entrada/salida:

o Con este símbolo se identifica el ajuste memorizado

Inscripción de Softkeys:
Ver en la descripción "Teclas de función (Softkeys)", en la página anterior

Ajustar parámetro:
- Pulsar Softkey ↑ o ↓ , en caso dado, repetidamente, hasta que el ajuste de parámetro esté seleccionado (representación inversa)

- Confirmar parámetro: pulsar Softkey ↵

Modificar el valor de un parámetro:
- Pulsar Softkey ↑ o ↓ , en caso dado, repetidamente, hasta que el parámetro esté seleccionado (representación inversa)

- Entrar nuevo valor: pulsar teclas (0) (1) ... (9) (·) o bien, tecla (ABC) y entrar más letras

- Confirmar parámetro: pulsar Softkey ↵

Abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Entrada

Entrada con lector código de barras o mediante un teclado
Con un lector código de barras o un teclado pueden entrarse valores alfanuméricos. Estas entradas se tratan igual que las entradas por teclas. El contenido del código de barras o de las entradas de teclado aparece sólo en la indicación; no se activa función alguna.

El usuario decide con Softkey siguiente, qué función ha de ser activada:

- Lote
- Muestra
- Valor de medición
- Número de muestra
- Valor tara
- Valor peso inicial
- Valor peso final
- Identificación de muestra

Entrada a través de interruptor de pedal, interruptor manual
En la balanza puede conectarse un interruptor de pedal o manual, que asuma la función de una tecla (p. ej. tecla (CF), tecla (Tare)).

Entrada a través de PC
Con un ordenador pueden controlarse, vía comunicación serial, funciones de la célula de pesada y de la unidad de indicación/manejo de la balanza (ver en "Interfaces de datos").

Salida

Para la salida de valores de medición, valores calculados y ajustes de parámetros existen dos interfaces de datos:

- Comunicación serial (interfaz) (PERIPHERALS-Serial I/O)
- Impresora serial (interfaz) (PRINTER-Serial Out)

Impresora serial
En la interfaz de impresora, para la salida de datos, pueden conectarse también, además de impresoras Sartorius (p. ej. YDO03-0CE), un indicador de control externo.

La salida de datos en una impresora puede ser adaptada por el usuario –mediante ajustes en Setup– a sus propios requerimientos, así como también, según los requerimientos ISO/GLP

ISO: International Organization for Standardization

GLP: Good Laboratory Practice

Las impresiones pueden realizarse mediante pulsión de la tecla (⎙), o bien, automáticamente. Pueden ser dependientes del estado de ejecución (p. ej. de las condiciones de estabilidad y definiciones de tiempo).
Una descripción detallada se entrega en "Interfaces de datos".

Comunicación serial
En la interfaz de comunicación pueden conectarse, para la salida de datos (no aceptable para la verificación) un PC, un indicador de control externo, o bien, una impresora.

En metrología legal han de observarse los requerimientos de instalación adicional respectiva.

Vía interfaz se transmiten telegramas, que activan funciones de la célula de pesada y de la unidad de indicación/manejo. Algunas funciones producen telegramas respuesta.

Una descripción en detalles se entrega en "Interfaces de datos".

Mensajes de error

Activaciones de teclas que no causan efectos o no están accesibles, se indican de la siguiente manera:

- Doble tono como información acústica, cuando la tecla no tiene asignación de función

- Doble tono y el mensaje "Ninguna función" en la línea para texto, significa que la tecla de momento no tiene función

Este tratamiento de error es igual en todos los modos de funcionamiento. Una descripción detallada se entrega en "Mensajes de error".

Aseguramiento

Memorizar ajustes de parámetros
El ajuste de parámetro no se pierde al apagar la balanza. Adicionalmente, puede cargarse nuevamente un ajuste de fábrica.

Asegurar ajustes
Con una clave en Setup:
Parámetros usuario: con clave de acceso puede bloquearse el acceso a:

- Parámetros de balanza

- Parámetros del aparato

- Parámetros de aplicación

- Impresión

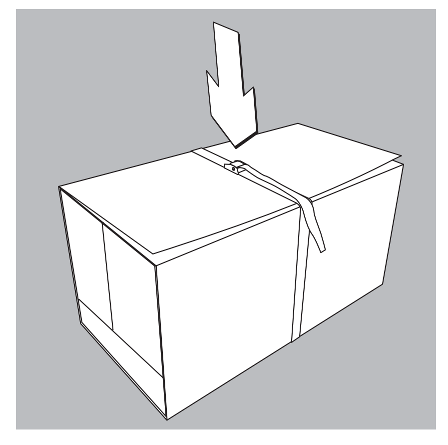
- Ajuste de fábrica

Puesta en funcionamiento

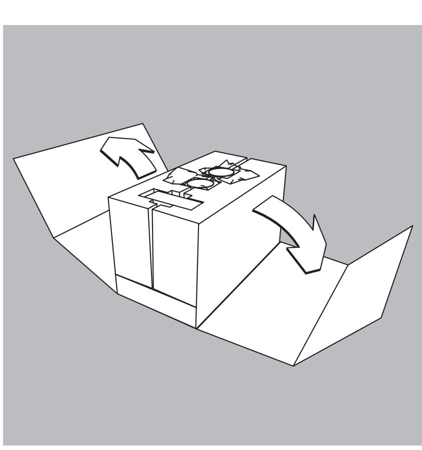
Condiciones de transporte y almacenamiento
Temperatura de almacenamiento permisible: +5 ...+40 °C
El embalaje del aparato está concebido de tal manera que, en el caso de caer éste desde una altura de 80 centímetros lo resistirá sin daño alguno. No exponer el aparato a temperaturas extremas, choques, vibraciones y humedad.

Desembalaje de la balanza

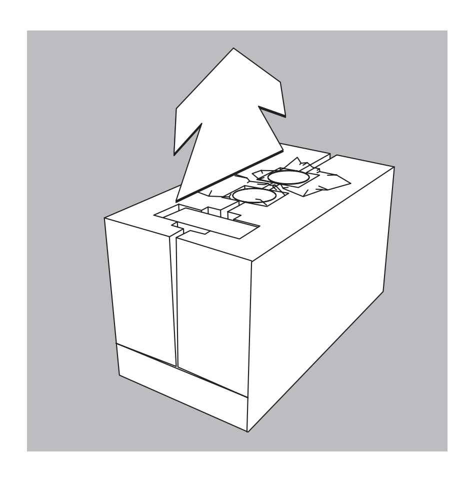
- Levantar el cartón interno con la balanza asiendo de la cinta de soporte del cartón de embalaje



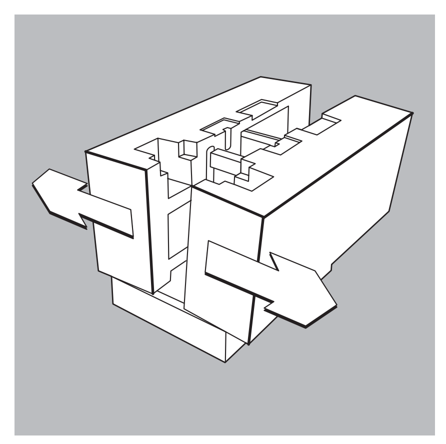
- Soltar la cinta de soporte.



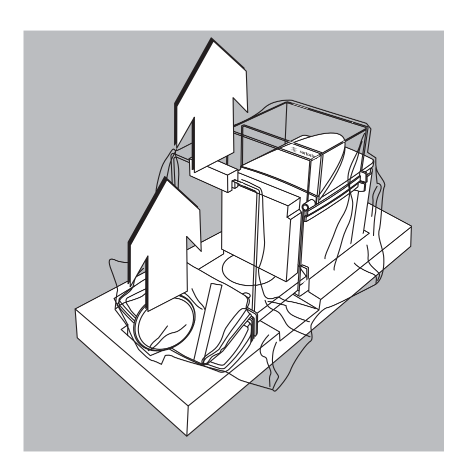
- Retirar el cartón protector.



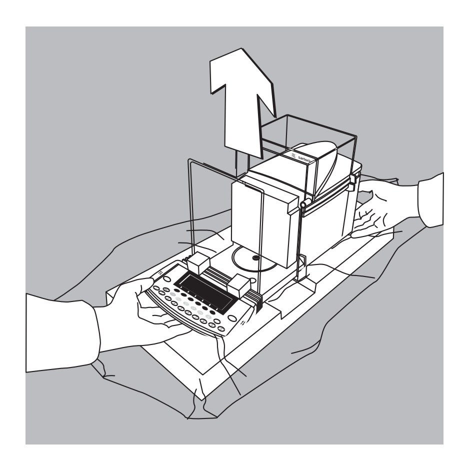
- Sacar las siguientes componentes de las cavidades del cartón interior:
  - Cartón con alimentador
  - Platillo de pesada
  - Placa apantalladora



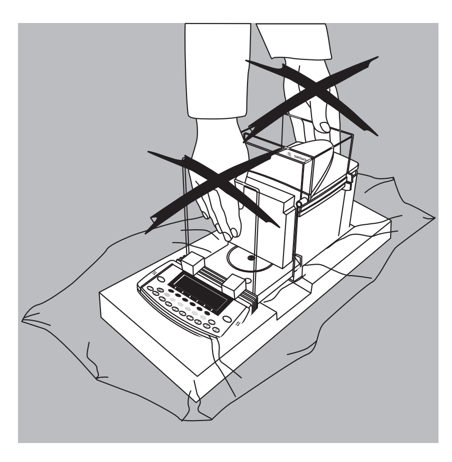
- Sacar el relleno de embalaje lateral del embalaje interior.



- Retirar el anillo apantallador (sólo con ME235S/P) y la cubierta protectora de polvo.
- Quitar la pieza de sujeción del protector contra corrientes de aire.
- Abrir el plástico protector.

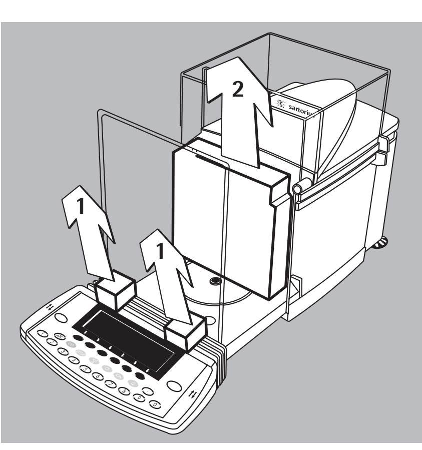


- Sujetar la balanza delante por debajo la unidad de indicación/manejo, asir atrás por debajo de la carcasa de la balanza y levantarla del relleno de embalaje inferior.





¡No levantar la balanza asiéndola del protector contra corrientes de aire o de la placa frontal, esto puede causar daños!



- Colocar la balanza en el lugar de instalación
- Abrir las puertas del protector contra corrientes de aire

- Retirar las piezas de apriete **1** del soporte de la unidad de indicación y del protector contra corrientes de aire anterior
- Quitar el relleno frontal interior **2** (parte de espuma) del protector contra corrientes de aire



Conservar todas las piezas del embalaje para el caso de un envío eventual y necesario, puesto que sólo el embalaje original garantiza un transporte seguro (ver párrafo Transporte página 20).
Antes del envío, separar todos los cables conectados, para evitar daños innecesarios.

Suministro
Se suministran los siguientes componentes:

ME215/235/254/414/614
- Balanza
- Adaptador de CA con cable de conexión
- Plato de pesada con gancho para pesar por debajo de la balanza
- Soporte de plato, apantallador
- Cubierta protectora para la carcasa de la balanza
- Cubierta protectora para la unidad de indicación/manejo
- Instrucciones de funcionamiento

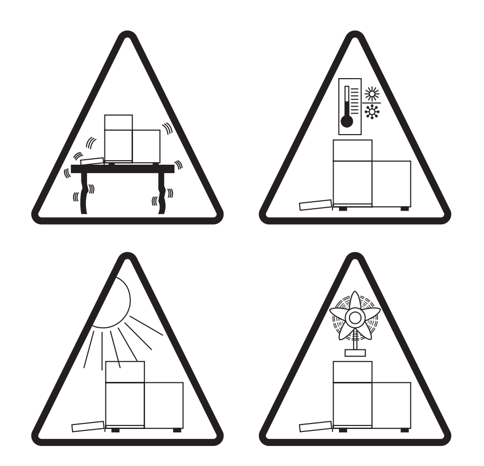
ME5, SE2
- Célula de carga
- Protector contra corrientes de aire
- Unidad electrónica de evaluación
- Cable de conexión
- Alimentador con cable conector
- Maletín de accesorios

En el maletín de accesorios se encuentran:
- Platillo de pesada
- Placa apantalladora
- Protector contra corrientes de aire interno (sólo en SE2)
- Pincel
- Pinza
- Paño

ME36S
- Unidad de pesaje
- Unidad electrónica de evaluación
- Alimentador con cable conector
- Platillo de pesada
- Placa apantalladora
- Cubierta protectora para la carcasa de la unidad de pesaje

ME5-F, SE2-F
- Célula de carga
- Tapa de protector contra corrientes de aire
- Anillo apantallador
- Unidad electrónica de evaluación
- Cable de conexión
- Alimentador con cable conector
- Maletín de accesorios

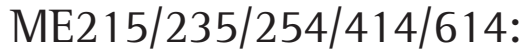
En el maletín de accesorios se encuentran:
- Platillo para filtros ∅ 50 mm
- Platillo de pesada
- Placa apantalladora
- Protector contra corrientes de aire interno (sólo en SE2-F)
- Pincel
- Pinza
- Paño

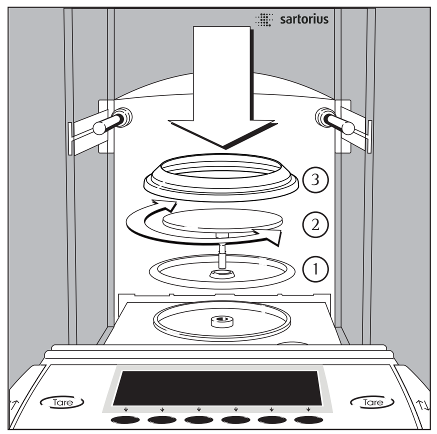


Advertencias de instalación
La balanza está construida de manera tal que, bajo las condiciones de funcionamiento normales de empleo en el laboratorio, arrojará resultados fiables de medición. La balanza trabaja con exactitud y rapidez si se ha elegido el lugar adecuado de instalación:
– Colocar la balanza sobre una mesa de pesaje estable, sin vibraciones, o bien, en una consola de pared
– Evitar el calor extremo no colocando la balanza cerca de calefactores o exponiéndola a la radiación solar. Esta influencia de calor puede conducir a una elevación ostensible de la temperatura en la cámara de pesada y causar mediciones erróneas, debido a corrientes de convección, turbulencias y efectos de empuje del aire.
– Proteger la balanza contra las corrientes de aire directas (ventanas y puertas abiertas, ventiladores)
– Evitar variaciones esporádicas de la temperatura ambiente
– Proteger la balanza contra emanaciones químicas agresivas
– Evitar humedades extremas

Linealizar después del transporte
Después de un transporte, la linealización de la balanza puede estar fuera de la tolerancia permitida (ver en “Datos técnicos”). Por tal razón, hay que linealizar (internamente) el aparato después de cada transporte. Con la repetición de este proceso puede alcanzarse un mejoramiento adicional. Para el desarrollo del procedimiento, ver en “Linealización”.

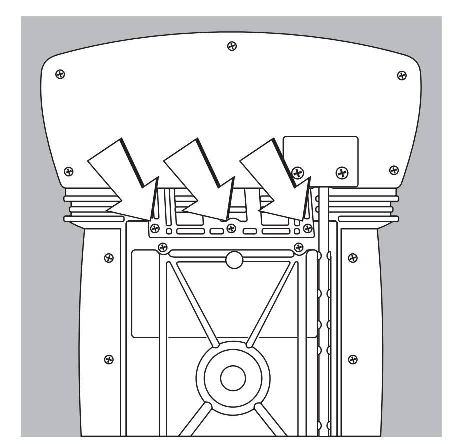
Aclimatar la balanza
Una condensación de la humedad del aire puede producirse en el aparato que está frio, si es instalado en un ambiente con mayor temperatura. Por tal razón, hay que aclimatar el aparato a la temperatura ambiente, aproximadamente por 2 horas, manteniéndolo separado de la tensión de red. Luego, hay que dejar el aparato conectado a la red; debido a la diferencia de temperatura positiva permanente entre el interior del aparato y el ambiente se descarta casi por completo la influencia de humedad.


ME215/235/254/414/614:



Instalar la balanza modelos ME215/235/254/414/614
● Montar los componentes en la cámara de pesada, en el siguiente orden:
– 1) Placa apantalladora
– 2) Colocar plato de carga y girarlo a izquierda y derecha, hasta que encaje
– 3) Anillo de blindaje (sólo en ME235S/P)

○ **Advertencia:** el anillo de blindaje minimiza las influencias de las corr. de aire en la cámara de pesaje



Uso separado de la unidad de indicación/manejo
● Volcar la balanza hacia atrás, sacando previamiente los conectores, apoyándola sobre una superficie suave para no dañar el sistema de medición y el protector contra corrientes de aire

● Aflojar los tres tornillos de sujeción del soporte de indicador, con llave hexagonal apropiada

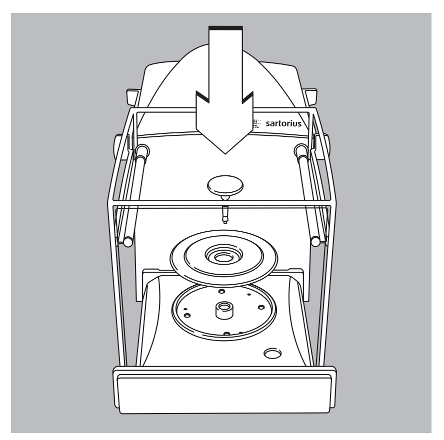
● Retirar la unidad de indicación/manejo

> Longitud de cable de conexión: 44 cm

○ Para cable de conexión de mayor longitud: ver en “Accesorios”

○ Montaje de cable de mayor longitud a realizar sólo por personal de servicio técnico Sartorius

ME36S:



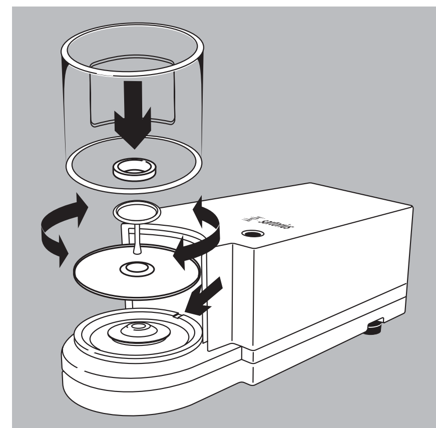
Instalar balanza, modelo ME36S

- Montar los componentes en el orden siguiente:

– Placa apantalladora

– Platillo de pesada

ME5, SE2:



Instalar balanza, modelos ME5, SE2

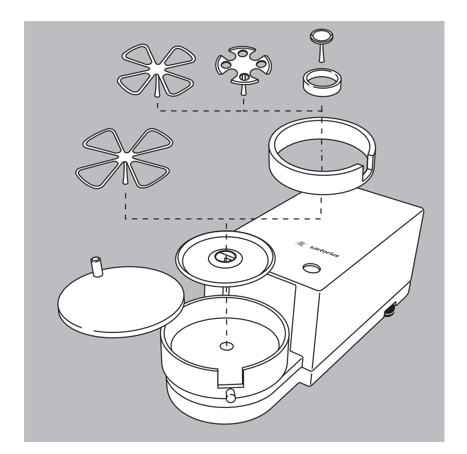
- Montar los componentes en el orden siguiente:

– Placa apantalladora

– Platillo de pesada
Advertencia: colocado el platillo de pesada, girarlo un poco hacia la izquierda y hacia la derecha – y al mismo tiempo – presionarlo levemente hacia abajo.

– Protector contra corrientes de aire interno (sólo en SE2)

– Protector contra corrientes de aire: alineando la abertura sobre el pasador (ver flecha indicando hacia abajo)



Instalar balanza, modelos ME5-F, SE2-F

- Montar los componentes en el orden siguiente:

– Placa apantalladora

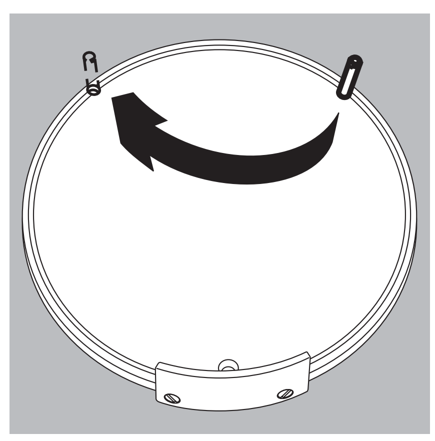
– Protector contra corrientes de aire interno

– Platillo para filtros 50 mm diám., o bien, platillo de pesada (platillos de filtro opcionales 75 /90 mm diám.)
Advertencia: colocado el platillo de pesada, girarlo un poco hacia la izquierda y hacia la derecha y – al mismo tiempo – presionarlo levemente hacia abajo.


⚠ Consejo: Después de cambiar platillo de pesada, apagar y volver a encender la balanza durante el funcionamiento

– Protector contra corrientes de aire interno (sólo en SE2)

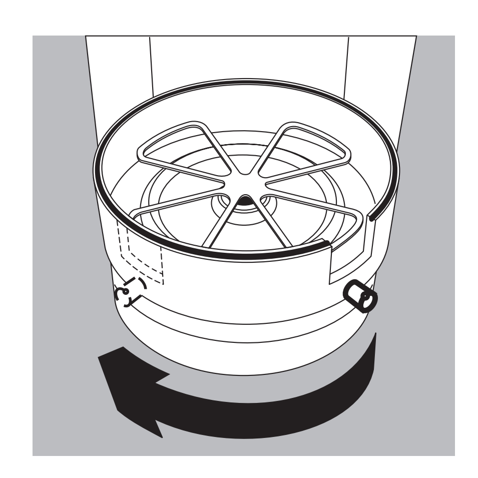
– Tapa del protector



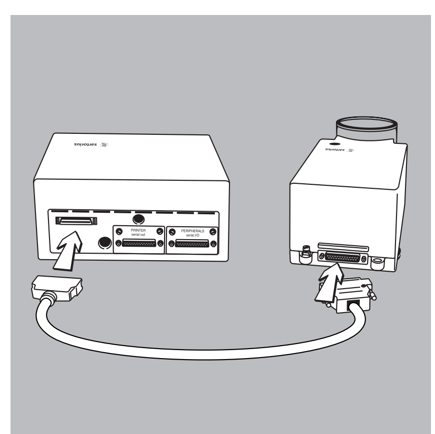
Poner en marcha balanza pesa-filtros para zurdos:

- Quitar la tapa del protector contra corrientes de aire

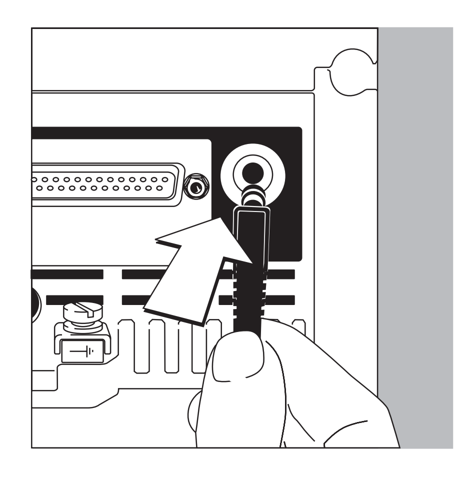
- Desatornillar el pasador, y ponerlo a la izquierda



● Girar el protector contra corrientes de aire hacia la izquierda, en 90° aprox.. (aflojar tornillo ranurado)



● Unir célula de carga con la unidad de indicación/manejo
– Apretar los tornillos (con atornillador) en la hembrilla conectora de la célula de carga



Conexión a la red
El adaptador de CA con el rango más amplio es apropiado para tensiones de red entre 100 V y 240 V.

● Controlar el diseño de enchufe del conector de red

– Si no es apropiado para el tomacorriente de pared: comunicar al suministrador

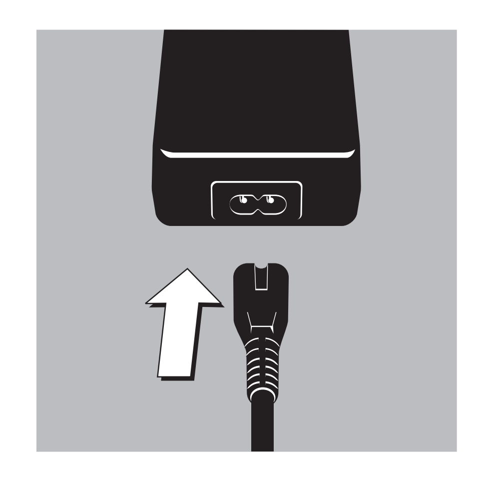
Utilizar sólo
– Adaptadores de CA y conectores de red originales

– Adaptadores de CA autorizados por un especialista

○ Suministro de corriente desde el cielo raso o el montaje eventual de un conector CEE ha de ser realizado por un especialista y por cuenta de la misma empresa

○ Para equipo externo de baterías, ver en “Accesorios”

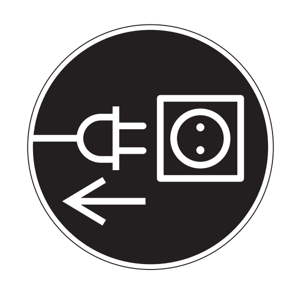
● Insertar el enchufe del adaptador de CA en la balanza, con el ángulo hacia abajo



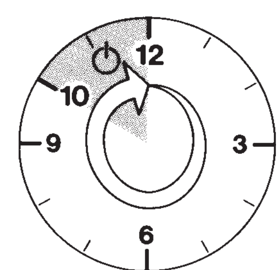
- Conector de red con adaptador de CA
- Alimentar balanza con tensión de red:
  Enchufar el conector de red al tomacorriente de pared

  Equipo de baterías para la memorización de datos:
  El almacenamiento de datos se realiza en una memoria intermedia, que funciona por baterías. Al poner en marcha el aparato la primera vez, dejarlo conectado a la red un dia completo. Al separar la balanza de la red los datos registrados permanecen aprox. tres meses en memoria. En el modo Standby los datos se mantienen por alimentación de red. En caso de almacenamientos más largos es aconsejable imprimir los datos de protocolo.

Medidas de protección
El adaptador de CA, clase de protección 2, puede ser enchufado en cualquier tomacorriente de pared sin tomar medidas especiales de protección. La tensión de salida está conectada mediante un polo con la carcasa de la balanza.
La carcasa de balanza ha de ser puesta a tierra, por motivos de función. También la interfaz de datos está conectada galvánicamente con la carcasa de la balanza (masa).

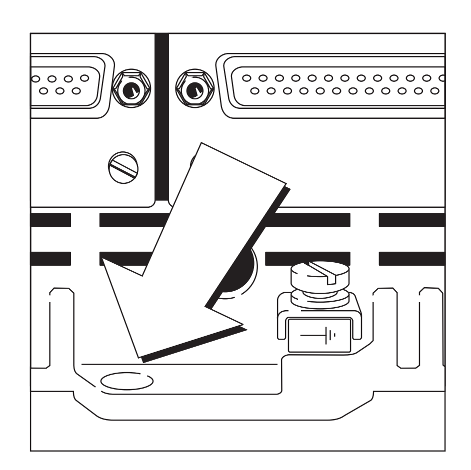


Conexión de componentes electrónicos (periféricos)
- Antes de conectar o separar dispositivos adicionales (impresora, PC) a/de la interfaz de datos, es necesario separar la balanza de la tensión de red.



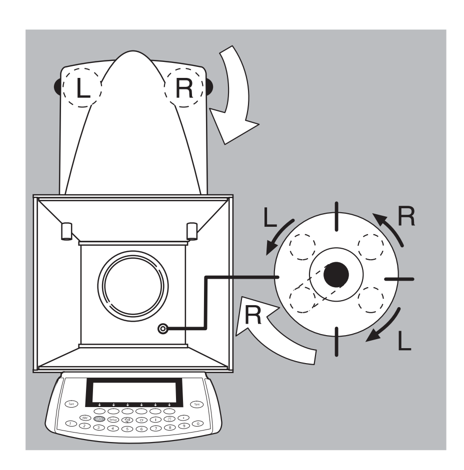
Calentamiento previo
Después de un cambio de lugar hay que aclimatar la balanza, aprox. 12 horas, en el nuevo lugar de instalación. Para que la balanza entregue resultados exactos necesita, por lo menos, un tiempo de calentamiento previo de 12 horas, después de conectarla a la red; recién entonces, la balanza ha alcanzado la temperatura necesaria para el funcionamiento.

Empleo de balanzas verificadas en metrología legal:
- ○ Observar un tiempo de calentamiento previo, mínimo 24 horas, después de conectar a la red.
- ○ Tiempo calentamiento previo, mínimo 30 minutos, cada vez que se encienda la balanza: modelos ME614S-0CE, ME414S-0CE:
- ○ Esperar siempre ajuste de conexión: condiciones, ver pág. 63



Seguro antirrobo
Como seguro antirrobo, utilizar el dispositivo de sujeción en la parte trasera de la balanza.

● Fijar la balanza en el lugar de instalación, p. ej. con una cadena o un candado.



Nivelar la balanza
Objeto:
– Compensación de irregularidades del lugar de instalación de la balanza

– Posición horizontal exacta de la balanza, para obtener en todo momento resultados de pesada reproducibles

Nivelar la balanza siempre después de cambios de lugar de instalación.

La nivelación se realiza sólo con ambas patas de regulación traseras.

● Girar los tornillos de regulación como se indica en la ilustración, hasta que la burbuja de aire esté en el centro del círculo.

> Por lo general, se requieren algunos pasos más para la nivelación.

Ajustar lengua
> Ver en “Ajustar lengua”

Ajustar hora y fecha
> Ver en ej. en pág. 25

Transporte de la balanza

○ ¡Desenchufar siempre la balanza (dejarla sin tensión)! Sacar el alimentador y todos los cables de interfaz de la balanza.



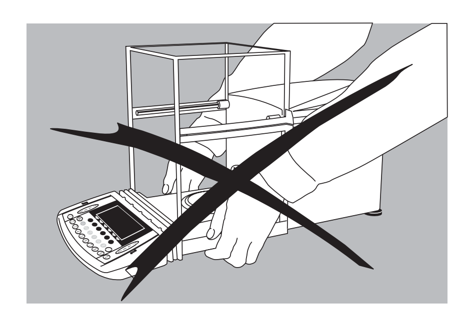
Transporte sobre distancias cortas

● Asir la balanza delante por debajo la unidad de indicación/manejo y atrás por debajo de la carcasa. Levantar cuidadosamente la balanza y llevarla a su nuevo lugar de instalación.

○ ¡Evitar sacudidas y golpes!



¡No levantar la balanza asiéndola del protector contra corrientes de aire o de la placa frontal, esto puede causar daños!

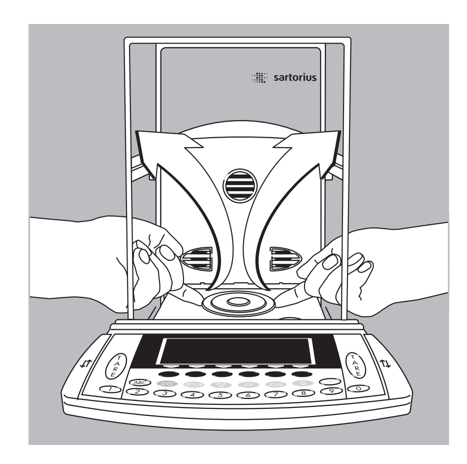




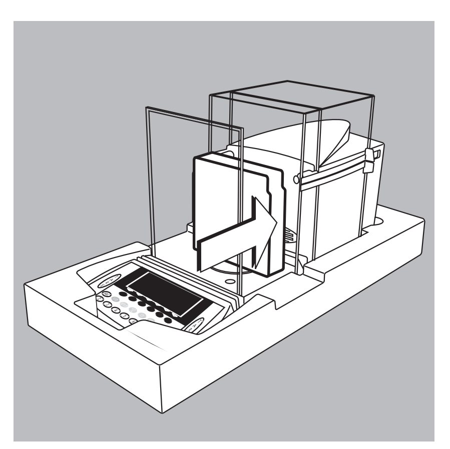
Envío o transporte sobre grandes distancias

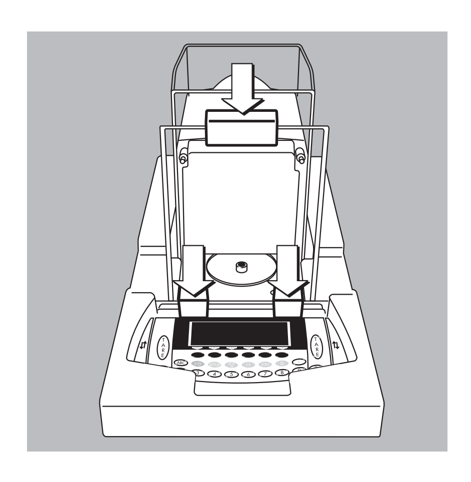
Usar siempre el embalaje original completo:
- cuando la balanza deba transportarse o enviarse sobre largas distanciasl.
- si no está asegurado un trasporte horizontal.

● Desmontart las siguientes partes:
- Anillo protector (sólo con ME235S/P)
- Platillo de pesada y placa apantalladora:
  Asir por debajo de la placa apantalladora y junto con el platillo de pesada tirar hacia arriba para no dañar el sistema de pesaje.



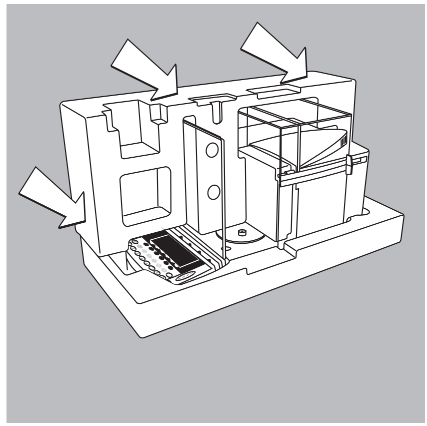
● Abrir las puertas del protector contra corrientes de aire y colocar la balanza cuidadosamente en el relleno de embalaje inferior.
● Deslizar el relleno frontal interior contra la carcasa.



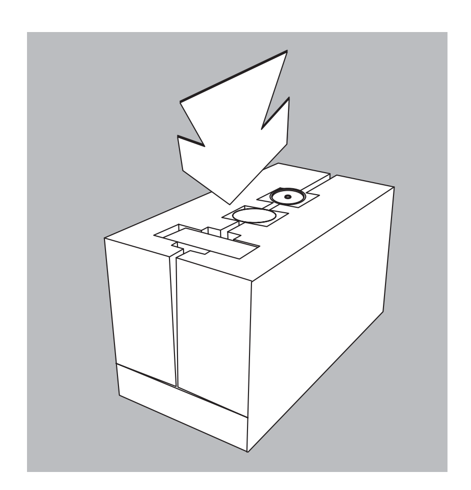


- Colocar las piezas de apriete en la placa protectora de corrientes de aire anterior y en el soporte de la unidad de indicación.

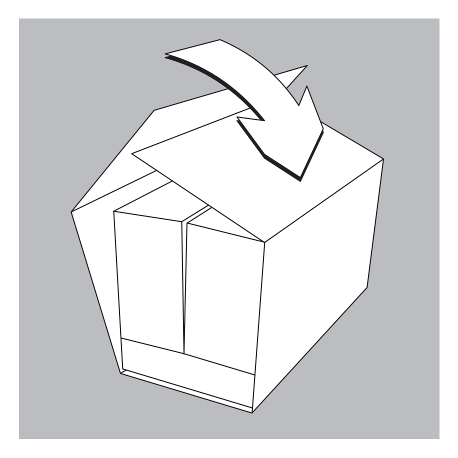
- Colocar la cubierta protectora de polvo
- Sólo con la balanza ME235S/P: colocar el anillo protector en una bolsa y colocarlo sobre la cubierta protectora de polvo.



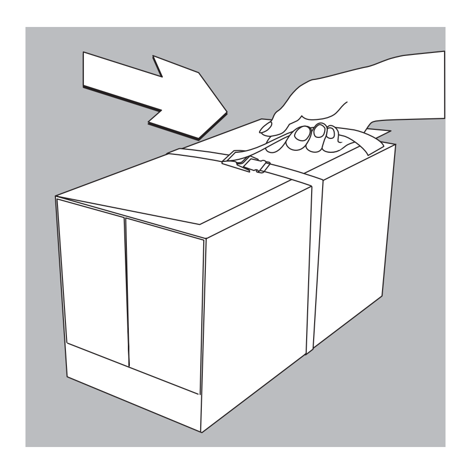
- Deslizar los rellenos de embalaje laterales sobre la balanza.



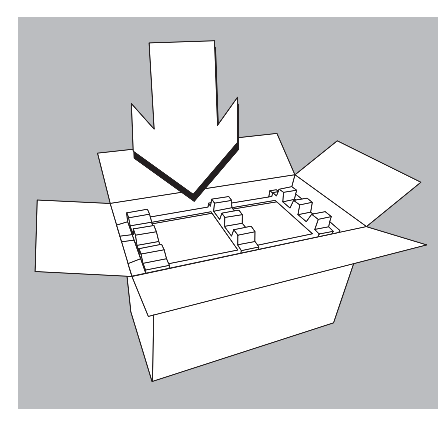
- Colocar las siguientes piezas en las cavidades:
  – Placa apantalladota
  – Platillo de pesada
  – Embalaje con alimentador



- Envolver el embalaje interno con el cartón protector.



- Colocar la cinta de soporte alrededor del cartón protector y tirarla hasta que quede tirante.
- Levantar la balanza embalada de la cinta de soporte y colocarla sobre el relleno de embalaje inferior en el cartón de embalaje.



- Colocar el relleno de embalaje superior.
- Cerrar adecuadamente el cartón de embalaje exterior.

Objeto
La balanza puede ser adaptada en Setup a los requerimientos del usuario. Para esto pueden entrarse datos de usuario y seleccionarse parámetros predefinidos de un menú.

Setup está compuesto de los siguientes ítems:
- Parámetros de balanza
- Parámetros del aparato
- Parámetros de aplicación
- Impresión
- Info datos del aparato
- Lengua
- Ajustes de fábrica

Ajustar lengua
Para la representación de informaciones existen 5 lenguas a disposición:
- Alemán
- Inglés (ajuste de fábrica)
- Inglés con fecha/hora EE.UU.
- Francés
- Italiano
- Español

Ejemplo: seleccionar lengua “Español”

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. seleccionar ajustes previos	(Setup)	SETUP Balance/scale functions Device parameters Application parameters Printout Info << ∨ >
2. seleccionar lengua (Language) y confirmar	repetidam. Softkey ∨, Softkey >	SETUP LANGUAGE Deutsch oEnglish U.S.-Mode Français Italiano << < ∧ ∨ ↲
3. seleccionar lengua -español-	Softkey ∧	SETUP LANGUAGE oEnglish U.S.-Mode Français Italiano Español << < ∧ ↲
4. memorizar lengua	Softkey ↲	SETUP LENGUA English U.S.-Mode Français Italiano oEspañol << < ∧ ↲
5. Setup abandonar	Softkey < <	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal

Navegar en Setup (ejemplos)
Ejemplo: Seleccionar adaptación al lugar de instalación “Intranquilo”

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. seleccionar ajustes previos	(Setup)	SETUP Parámetros de balanza Parámetros del aparato Parámetros de aplicación Impresión Info << | | | | v | >
2. confirmar parámetro de balanza	Softkey >	SETUP PARAM. BAL. Calibración/ajuste Adaptación de filtro Aplicación de filtro Rango de estabilidad Tara << | | < | | v | >
3. seleccionar ítem de menú “Adaptación de filtro” y confirmar	Softkey v, después Softkey >	SETUP PARAM. BAL. ADAP. FILT. Muy tranquilo oTranquilo Intranquilo Muy intranquilo << | | < | ^ | v | ↲
4. seleccionar ítem menú “muy intranquilo”	Softkey v	SETUP PARAM. BAL. ADAP. FILT. Muy tranquilo oTranquilo Intranquilo Muy intranquilo << | | < | ^ | | ↲
5. confirmar ítem menú “muy intranquilo”	Softkey ↲	SETUP PARAM. BAL. ADAP. FILT. Muy tranquilo Tranquilo Intranquilo oMuy intranquilo << | | < | ^ | | ↲
6. en caso dado, ajustar otros ítems	Softkey v ^	
7. memorizar ajuste y abandonar ajustes previos	Softkey <<	

Abandonar ajustes previos
Con softkey <<:
- ajuste modificado con reinicio-software
- ajuste no modificado sin reinicio-software; el programa retorna al estado previo antes de activar la tecla (Setup).

Con tecla (Setup):
- abandonar ajuste previo en general reinicio-software.

Ejemplo: Ajustar hora y fecha

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. seleccionar ajustes previos, seleccionar parám. aparato	(Setup), después Softkey ∨ y Softkey >	SETUP APARATO Protector Ionizador* Clave ID usuario Reloj << < ∨ >
2. seleccionar hora	repetidam Softkey ∨ y Softkey >	SETUP APARATO RELOJ Hora: 10.51.18 Fecha: 12.09.97 << < ∨
3. entrar hora	(1) (1) (.) (1) (2) (.) (3) (0)	SETUP APARATO RELOJ Hora: 11.12.30 Fecha: 12.09.97 ESC ↵
4. ajustar definición de tiempo síncrona al reloj real	Softkey ↵	SETUP APARATO RELOJ Hora: 11.13.36 Fecha: 13.03.00 << < ∧
5. entrar fecha	(1) (3) (.) (0) (3) (.) (0) (0)	
6. memorizar fecha	Softkey ↵	
7. en caso dado, entrar más datos	Softkey ∨ ∧	
8. abandonar Setup	Softkey <<	

* excepto en los modelos ME36S, ME5, SE2

Ajustar parámetros de balanza (PARAM. BAL.)

Objeto
Configurar los parámetros de la balanza es adaptarla a los requerimientos del usuario mediante selección de parámetros ya definidos de un menú. El acceso al menú puede asegurarse con una clave.

Características
Los parámetros de la balanza se resumen en los siguientes grupos (1. nivel de menú):

– Calibración/ajuste

– Adaptación de filtro

– Aplicación de filtro

– Rango de estabilidad

– Tara

– Auto-cero

– Unidad de peso 1

– Exactitud de indicación 1

– Función conexión tara/cero

– Ajuste fábr.: sólo parám. de balanza

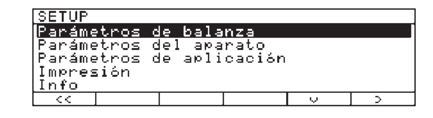
En metrología legal, la selección de los parámetros individuales está limitada.

Ajustes de fábrica
Parámetros: los ajustes de fábrica se listan a partir de la página 27 y se identifican mediante “o”.

Preparación
Indicar parámetros de balanza existentes:

● Seleccionar ajustes previos: Pulsar tecla (Setup)

\> Aparece SETUP



● Seleccionar parámetros de balanza: Softkey >

Si ya se ha entrado una clave:

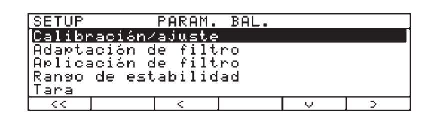
\> Se requiere la entrada de clave

○ Cuando el acceso está asegurado con clave: entrar clave mediante teclas alfanuméricas

○ Cuando la clave tiene una letra como último caracter: finalizar la entrada de letras con la tecla (ABC)

● Confirmar clave e indicar parámetros de balanza: Pulsar Softkey ↵

\> En la indicación aparecen parámetros de balanza:



○ Seleccionar el grupo siguiente: Pulsar Softkey ˅ (cursor hacia abajo)

○ Seleccionar el ítem anterior de un grupo: pulsar Softkey ˄ (cursor hacia arriba)

○ Seleccionar el subítem siguiente dentro de un grupo: Pulsar Softkey > (cursor hacia la derecha)

○ Seleccionar grupo anterior: Pulsar Softkey < (cursor hacia la izquierda)

○ Confirmar ítems de menú seleccionados: pulsar Softkey ↵

Otras funciones

● Abandonar ajustes previos: Pulsar Softkey <<

\> Reinicio de aplicación

● Imprimir ajustes de parámetros

– Al indicarse parámetros de balanza: Pulsar tecla (impresora)

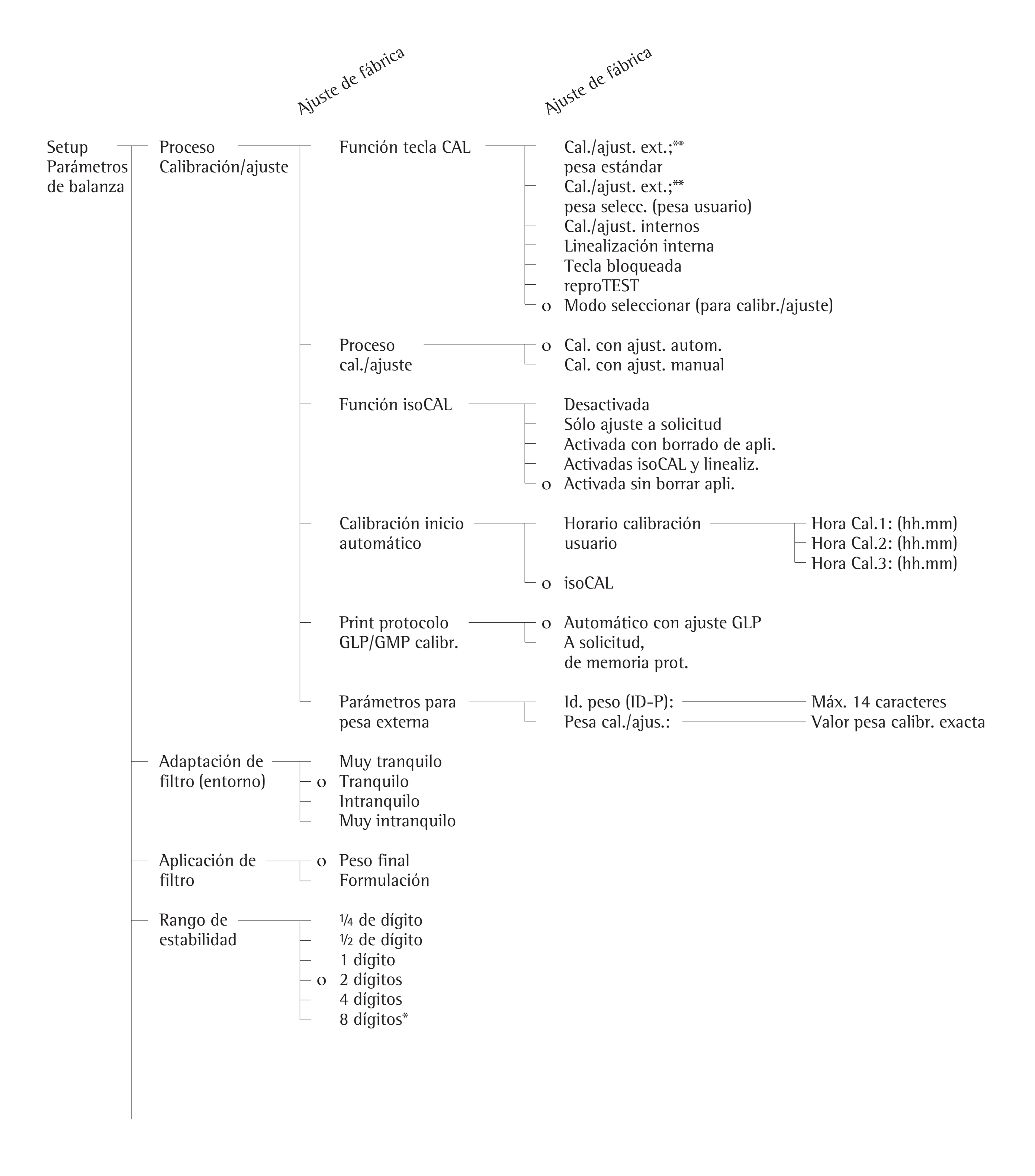
\> Impresión (ejemplo)
Textos con más de 20 caracteres se interrumpen

```
SETUP
    PARAM. BAL.
--------------------
 CALIBRACION/AJUSTE
  FUNCION TECLA CAL/
    MODO SELECCIONAR
  PROCESO CAL./AJUST
CAL. CON AJUST. AUTO
M.
  FUNCION ISOCAL
ACTIVADA SIN BORRAR
APLI.
  CALIBRACION INICIO
              ISOCAL
  PRINT PROTOCOLO GL
AUTOMATICO CON AJUST
E GLP
  PARAMETROS PARA PE
   ID. PESO(ID-P.):

   PESA CAL./AJUS.:
       200.00000 g
 ADAPTACION DE FILTR
           TRANQUILO
 APLICACION DE FILTR
          PESO FINAL
 RANGO DE ESTABILIDA
           2 DIGITOS
 TARA
DESPUES DE ESTABILID
AD
 AUTO-CERO
         DESACTIVADA
 UNIDAD DE PESO 1
           GRAMOS /G
```
etc

Parámetros de balanza (Sinopsis)

o Ajuste de fábrica
√ Ajuste de usuario



* = no existe modificación de ajuste en balanzas verificadas
** = en balanzas verficadas posible sólo la calibración externa

Ajuste de fábrica

Setup Parám. balanza
- Retardo de estabilidad
  - Sin retardo
  - o Retardo breve
  - Retardo medio
  - Retardo largo
- Tara*
  - Sin estabilidad
  - o Después de estabilidad
- Auto-cero
  - o Activada
  - Desactivada
- Unidad de peso 1
  - o Gramos /g
  - Kilogramos /kg*
  - Quilates /ct
  - Libras /lb*
  - Onzas /oz*
  - Onzas Troy /ozt*
  - Taeles Hongkong /tlh*
  - Taeles Singapur /tls*
  - Taeles Taiwan /tlt*
  - Granos /GN*
  - Pennyweights /dwt*
  - # Miligramos /mg
  - Piezas por libra //lb*
  - Taeles China /tlc*
  - Mommes /mom*
  - Quilates austr. /K*
  - Tolas /tol*
  - Bahts /bat*
  - Mesghales /MS*
- Exactitud de indicación 1
  - o Todas las posiciones
  - Red. 1 pos. al cargar/descargar
  - Reducción en 1 posición*
- Conexión tara/cero*
  - o Activada
  - Desactivada
- Ajuste fábr.: sólo parám. de balanza
  - o No
  - Sí

* = no existe modificación de ajuste en balanzas verificadas
= ajuste de fábrica en ME36S, ME5, SE2

Ajustar parámetros del aparato (APARATO)

Objeto
Configurar el aparato es adaptarlo a los requerimientos del usuario, mediante selección de parámetros predefinidos de un menú. El acceso al menú puede asegurarse con clave.

Características
Los parámetros del aparato están resumidos en los siguientes grupos (1. nivel de menú):

– Protector (contra corrientes de aire)

– Ionizador*

– Clave (de acceso)

– ID usuario

– Reloj

– Interfaz

– Pantalla

– Teclas

– Funciones extras

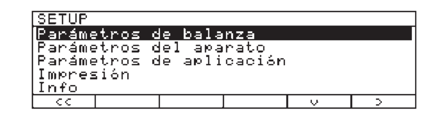
– Ajuste de fábr.: sólo parám. aparato

Ajuste de fábrica
Parámetro: los ajustes de fábrica se listan a partir de la página 31 y se identifican mediante “o”.

Preparación
Indicar parámetros del aparato existentes

● Seleccionar ajustes previos: Pulsar tecla (Setup)

> Aparece SETUP:



● Seleccionar parámetros del aparato: Softkeys v y >

En tanto no se haya entrado clave, el acceso a SETUP – parámetros del aparato se encuentra accesible, sin clave

Si ya se ha entrado una clave:
> Aparece el requerimiento para entrar clave

○ Cuando el acceso está asegurado con clave: entrar la clave de acceso mediantes teclas alfanuméricas

○ Si la clave de acceso tiene una letra como último caracter: finalizar la entrada de letras con la tecla (ABC)

● Confirmar clave e indicar parámetros del aparato: Pulsar Softkey ↲

> Aparecen parámetros del aparato en la indicación:



Seleccionar el grupo siguiente: Pulsar Softkey v (cursor hacia abajo)

○ Seleccionar ítem anterior de un grupo: pulsar Softkey ^ (cursor hacia arriba)

○ Seleccionar subítem siguiente dentro de un grupo: Pulsar Softkey > (cursor hacia la derecha)

○ Seleccionar grupo anterior: Pulsar Softkey < (cursor hacia la izquierda)

○ Confirmar ítem de menú requerido: pulsar Softkey ↲

Entrar o modificar clave de acceso
– Entrar clave para acceder a SETUP –parámetros del aparato– con 8 caracteres máx., ya entrado

● Seleccionar ajustes previos: Pulsar tecla (Setup)

> Aparece SETUP

● Seleccionar parámetros del aparato: Softkeys v y >

> Aparece el requerimiento para entrar clave.



○ Entrar clave de acceso
○ Confirmar clave e indicar parámetros del aparato: Pulsar Softkey ↲

● Anotar aquí clave de acceso entrada:
Clave = ...
Si ya se ha entrado clave, pero ha sido olvidada:

○ Entrar clave general (ver en Apéndice)

○ Confirmar clave e indicar parámetros del aparato: Pulsar Softkey ↲

> Aparecen parámetros en la indicación

● Seleccionar ajuste parámetros del aparato “Clave”: en caso dado, pulsar repetidamente Softkey v o ^, hasta que aparezca >

> Clave: y, en caso dado, clave ya existente:



* excepto en los modelos ME36S, ME5, SE2

- Nueva clave: entrar cifras y letras de la nueva clave (máx. 8 caracteres)
  Clave "en blanco" significa: ninguna clave memorizada
  Borrar clave de usuario:
  Entrar tecla (·) o bien (CF) y memorizar

- Confirmar entrada: Pulsar Softkey ↵

- Abandonar ajustes previos:
  Pulsar Softkey <<

> Reinicio de la aplicación

Otras funciones

- Abandonar ajustes previos:
  Pulsar Softkey <<

> Reinicio de la aplicación

- Imprimir ajuste de parámetro:

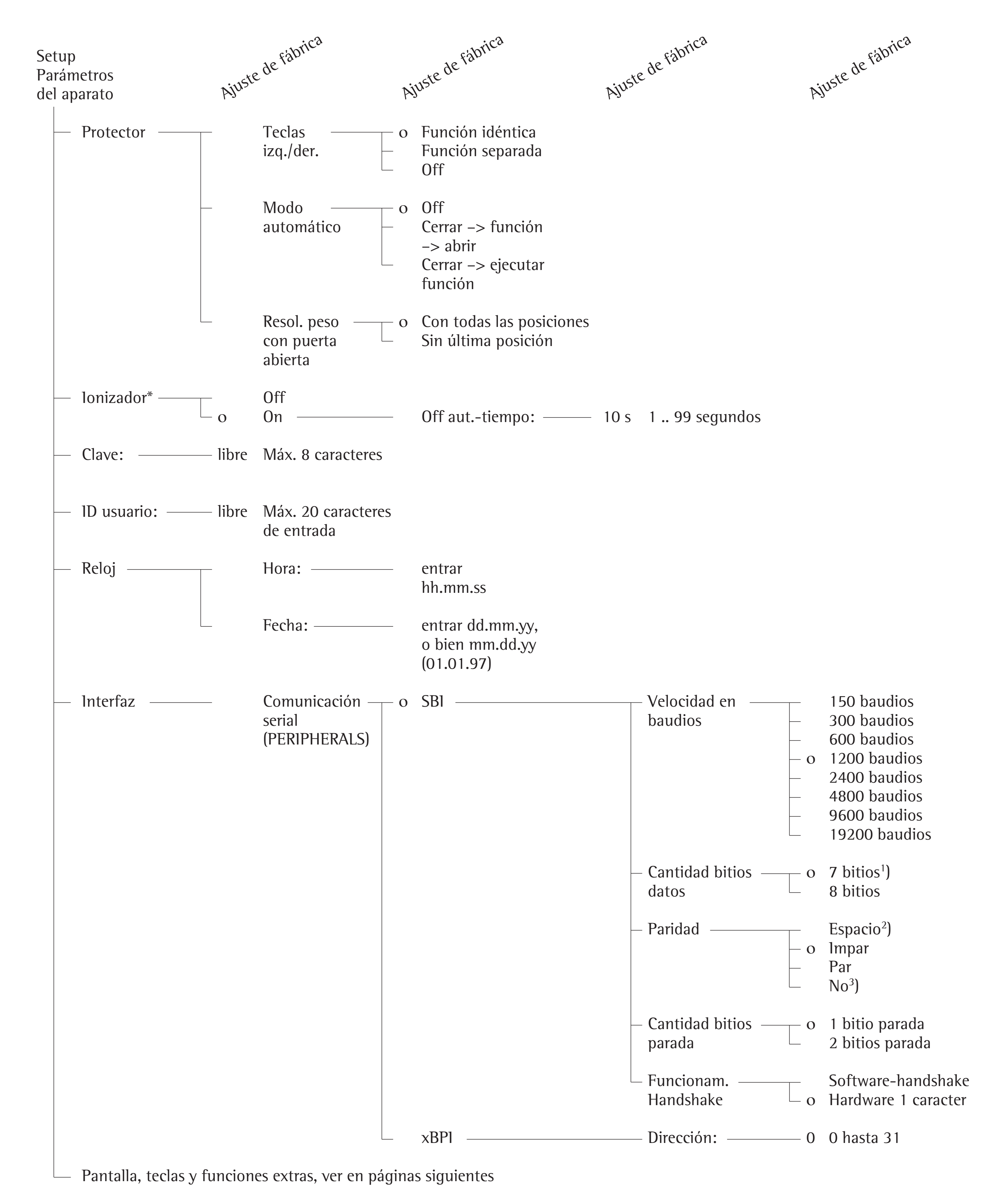
– Al indicarse parámetros del aparato:
  Pulsar tecla (🖶)

> Impresión (ejemplo)

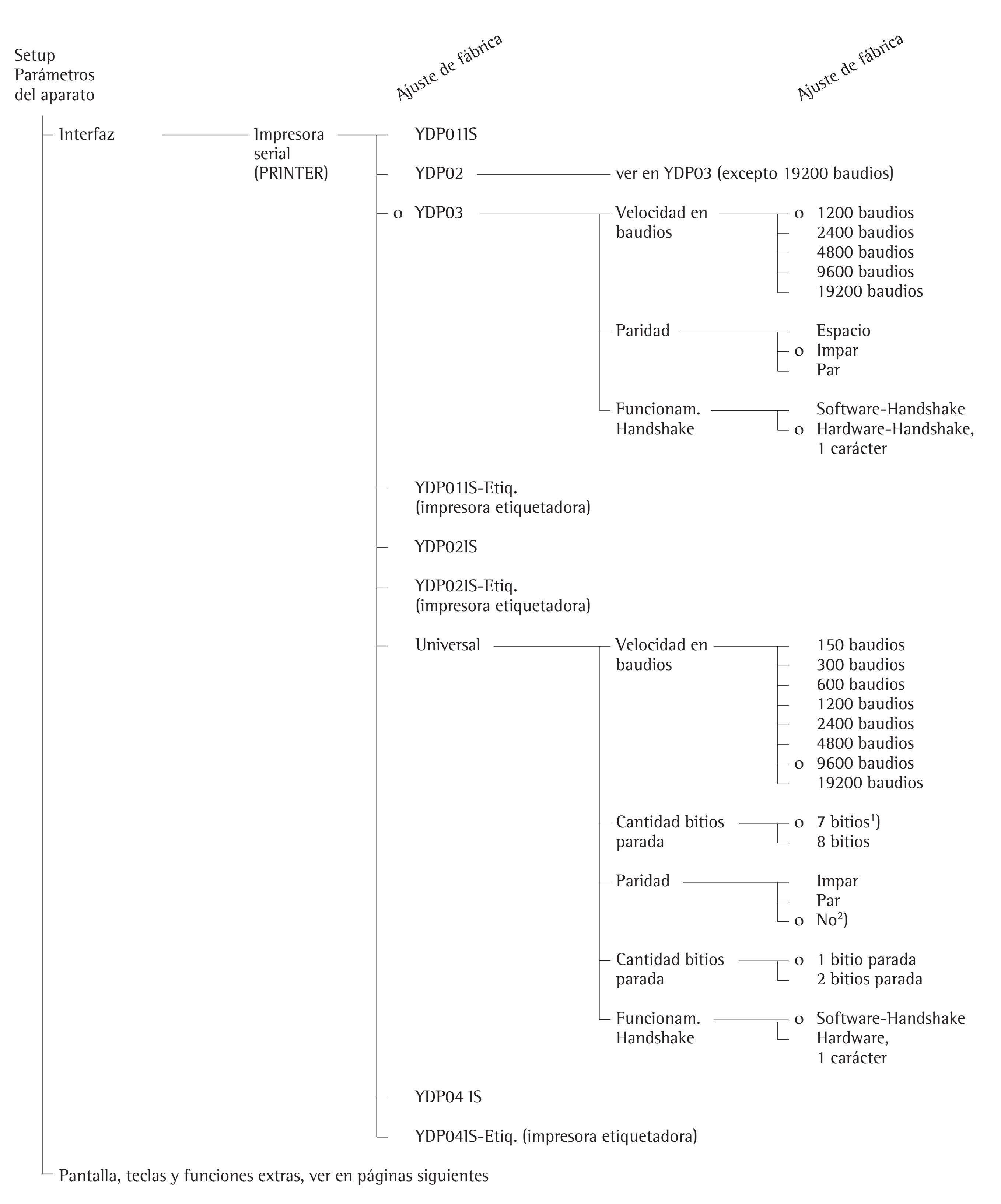
```
--------------------
SETUP
      APARATO
--------------------
 PROTECTOR
  TECLA IZQ./DER.
    FUNCION IDENTICA
  MODO AUTOMATICO
                 OFF
  RESOL. PESO AL ABR
CON TODAS LAS POSICI
ONES
 IONIZADOR
  ON
   OFF AUT.-TIEMPO:
              10 sec
 ID USUARIO
  ID USUARIO:

 INTERFAZ
  COMUNICACION SERIA
   SBI
    VELOCIDAD EN BAU
        1200 BAUDIOS
    CANTIDAD BITIOS
      7 BITIOS DATOS
    PARIDAD
               IMPAR
    CANTIDAD BITIOS
      1 BITIO PARADA
    FUNCIONAM. HANDS
HARDWARE-HANDSHAKE 1
 CARACTER
  IMPRESORA SERIAL (
   YDP03
    VELOCIDAD EN BAU
        1200 BAUDIOS
    PARIDAD
               IMPAR
    FUNCIONAM. HANDS
HARDWARE-HANDSHAKE 1
 CARACTER
  FUNCION INTERRUMPI
         TECLA PRINT
  FUNCION CONTROL DE
```
etc.

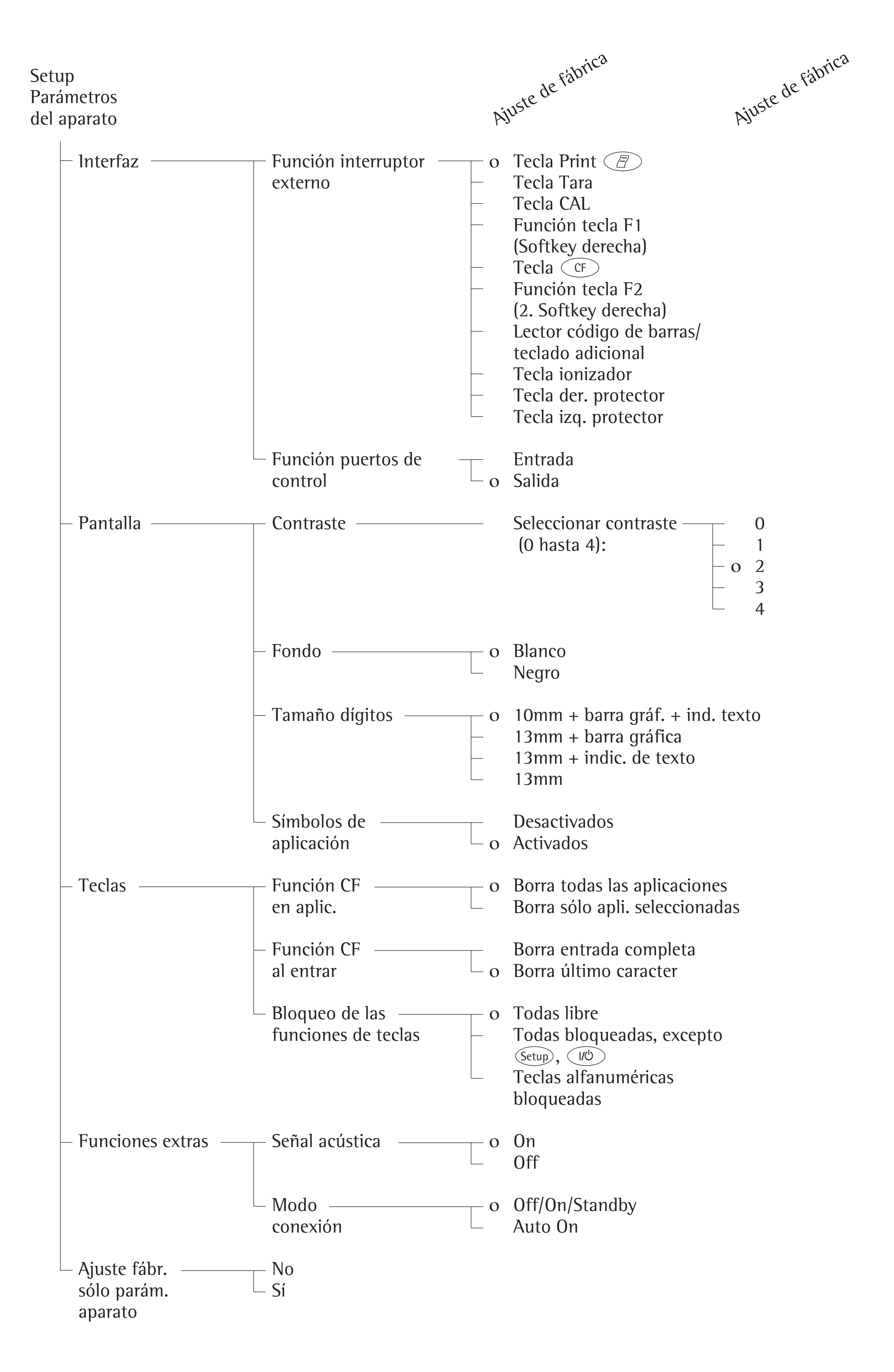
Parámetros del aparato (sinopsis)
o Ajuste de fábrica
√ Ajuste de usuario



* excepto en los modelos ME36S, ME5, SE2
1) excepto con paridad “No”
2) sólo con 7 bitios datos
3) sólo con 8 bitios datos



[1]) excepto con paridad “No”
[2]) sólo con 8 bitios datos


Setup
Parámetros
del aparato
Ajuste de fábrica
Ajuste de fábrica
Interfaz
Función interruptor externo
o Tecla Print
Tecla Tara
Tecla CAL
Función tecla F1 (Softkey derecha)
Tecla CF
Función tecla F2 (2. Softkey derecha)
Lector código de barras/ teclado adicional
Tecla ionizador
Tecla der. protector
Tecla izq. protector
Función puertos de control
Entrada
o Salida
Pantalla
Contraste
Seleccionar contraste (0 hasta 4):
0
1
o 2
3
4
Fondo
o Blanco
Negro
Tamaño dígitos
o 10mm + barra gráf. + ind. texto
13mm + barra gráfica
13mm + indic. de texto
13mm
Símbolos de aplicación
Desactivados
o Activados
Teclas
Función CF en aplic.
o Borra todas las aplicaciones
Borra sólo apli. seleccionadas
Función CF al entrar
Borra entrada completa
o Borra último caracter
Bloqueo de las funciones de teclas
o Todas libre
Todas bloqueadas, excepto Setup, I/⏻
Teclas alfanuméricas bloqueadas
Funciones extras
Señal acústica
o On
Off
Modo conexión
o Off/On/Standby
Auto On
Ajuste fábr. sólo parám. aparato
No
Sí

Ajustar parámetros de aplicación (Aplicación)

Objeto
Configuración de programas de aplicación de una balanza, es decir, adaptación a los requerimientos del usuario mediante la selección de parámetros predefinidos de un menú. El acceso al menú puede asegurarse con clave.

Características
La función básica “Pesar” está siempre disponible. De cualquiera de los grupos mencionados a continuación puede seleccionarse una aplicación para el funcionamiento. De esta manera, es posible una variedad de combinaciones.

Aplicación 1 (aplicación básica)
- Conmutar unidad
- Conteo
- Pesada en porcentaje
- Pesada de animales (formación valor medio)
- Recalculación
- Cálculo
- Determinación de la densidad
- Pesada diferencial
- Corrección empuje del aire y determinación densidad del aire
- Determinación de diámetro

Aplicación 2 (control)
- Pesada de control
- Funciones por control de tiempo

Aplicación 3 (documentación)
- Totalización
- Formulación
- Estadística

Adicionalmente, a las Softkeys pueden asignárseles 2 funciones extras, por lo menos en forma parcial, ajuste en Setup:
- 2. memoria tara
- Identificador
- Cambio de resolución
- Mem. man. en mem. apli.3 (M+)
- Memoria datos de producto
- En caso dado, funcion SQmin*
- En caso dado, incertidumbre de medición DKD*

Inicialización automática de la aplicación al encender la balanza

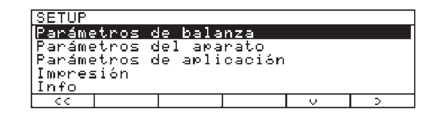
Ajuste fábrica: sólo parámetros de aplicación

Ajustes de fábrica de los parámetros
Los ajustes previos están enlistados a partir de la página 35 y se identifican mediante “o” .

Preparación
Indicar parámetros de aplicación existentes:

● Seleccionar ajustes previos: Pulsar tecla (Setup)

> Aparece SETUP



● Seleccionar parámetros de aplicación: Repetidamente Softkey v y >

Si ya se ha entrado clave:

> Aparece requerimiento para la entrada de clave

○ Cuando el acceso está asegurado con clave: entrar clave mediante teclas alfanuméricas

○ Si la clave tiene una letra como último caracter: finalizar entrada de letras con la tecla (ABC)

● Confirmar clave e indicar parámetros de balanza: Pulsar Softkey ↵

> En la indicación aparecen parámetros de aplicación:



○ Seleccionar el grupo siguiente: Pulsar Softkey v (cursor hacia abajo)

○ Seleccionar ítem anterior de un grupo: pulsar Softkey ^ (cursor hacia arriba)

○ Seleccionar el siguiente subítem dentro de un grupo: Pulsar Softkey > (cursor hacia la derecha)

○ Seleccionar grupo anterior: Pulsar Softkey < (cursor hacia la izquierda)

○ Confirmar ítem de menú selecionado: pulsar Softkey ↵

Otras funciones

● Abandonar ajustes previos: Pulsar Softkey <<

> Reinicio de la aplicación

● Imprimir ajuste de parámetro:

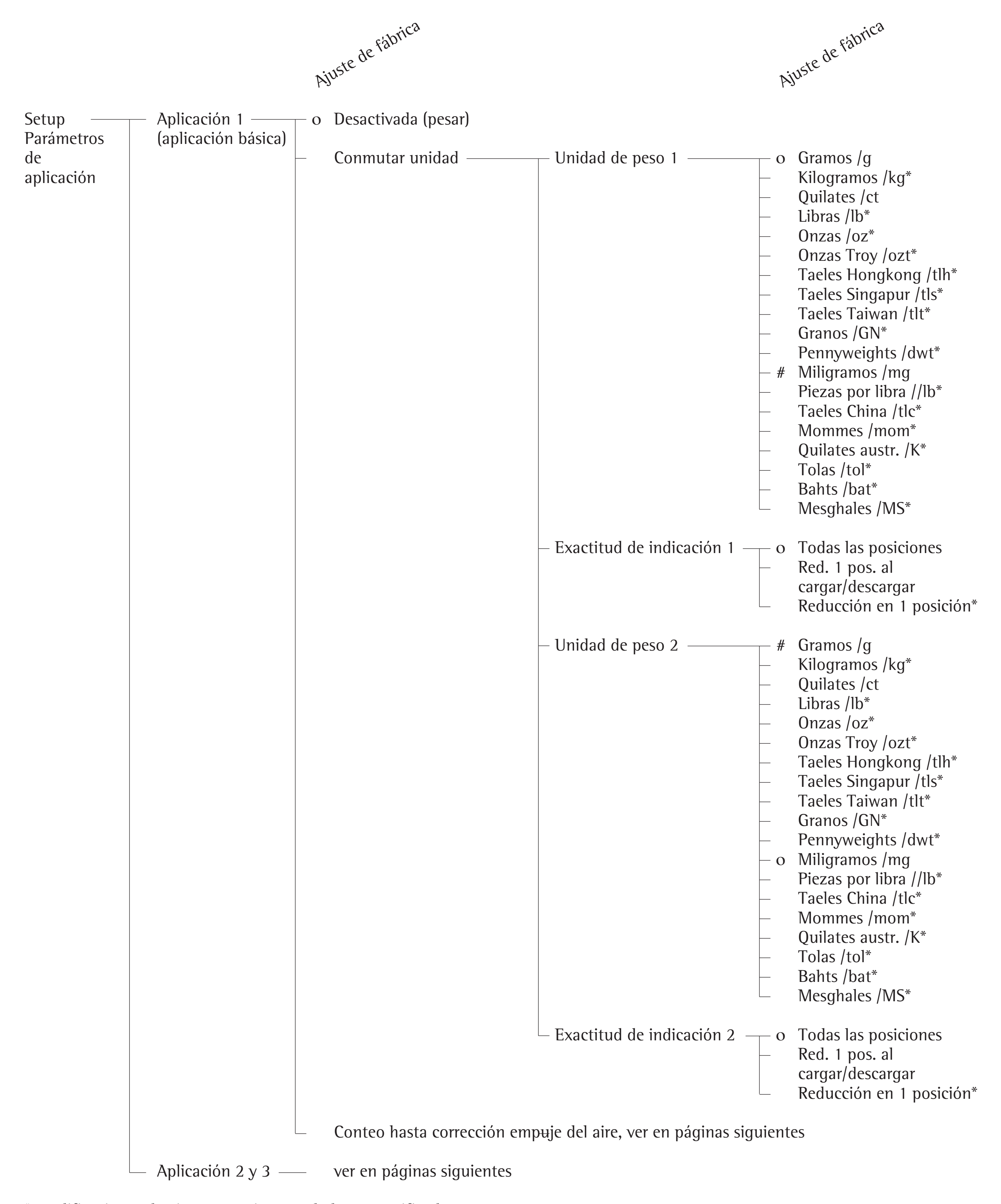
– Para indicar parámetros de balanza: Pulsar tecla (🖨)

> Impresión (ejemplo)
Textos con más de 20 caracteres se interrumpen

```
SETUP
     APLICACION
--------------------
 APLICACION 1 (APLIC
         DESACTIVADA
 APLICACION 2 (CONTR
         DESACTIVADA
 APLICACION 3 (DOCUM
         DESACTIVADA
 FNC. ADIC.(F4)
         DESACTIVADA
 FNC. ADIC. (F5)
         DESACTIVADA
 INICIO AUTO. APLIC.
         DESACTIVADA
--------------------
```

* = accesible para el serv. técnico

Parámetros de aplicación (sinopsis)
o Ajuste de fábrica
√ Ajuste de usuario

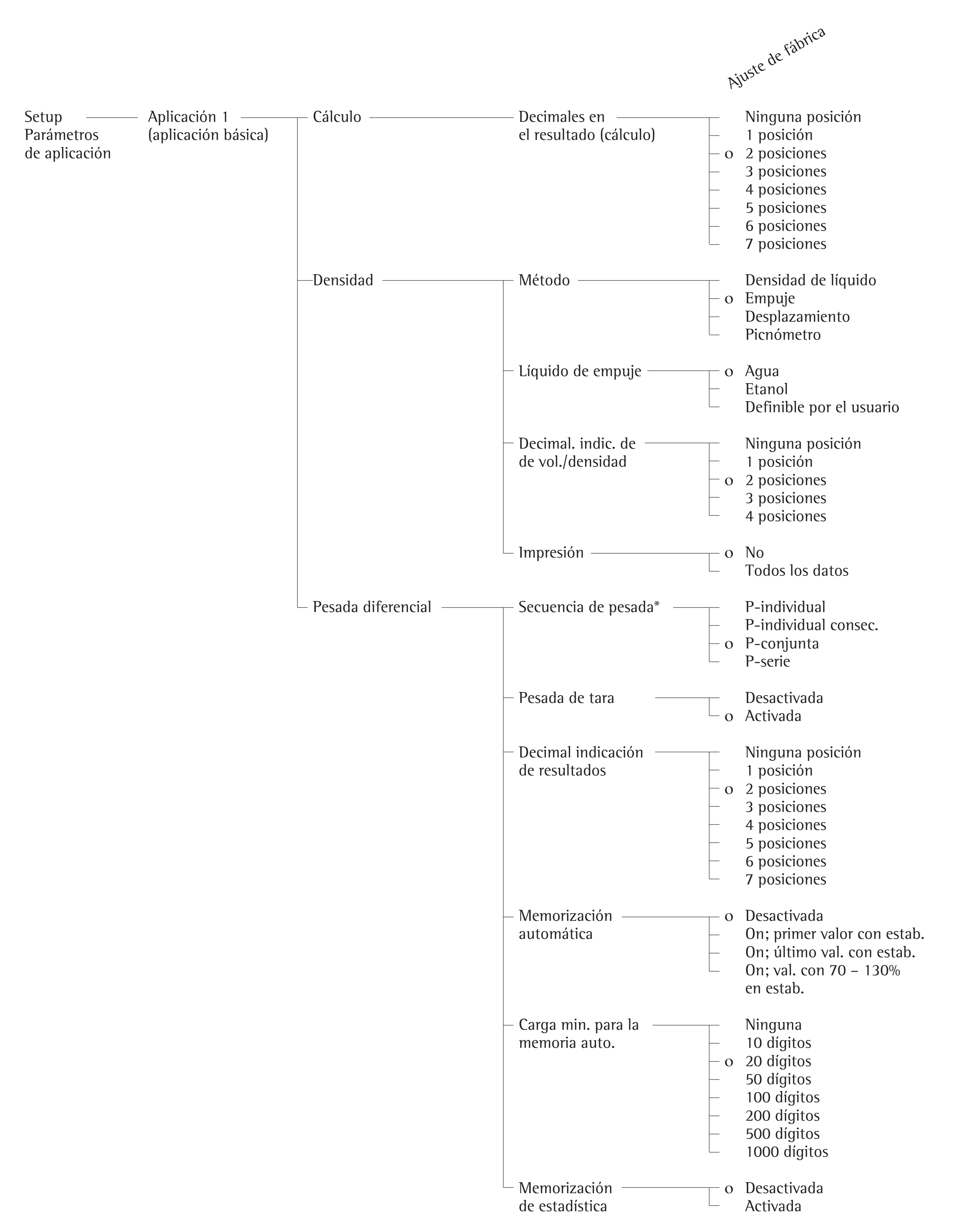


* modificaciones de ajuste no existen en balanzas verificadas
\# = ajuste de fábrica en ME36S, ME5, SE2

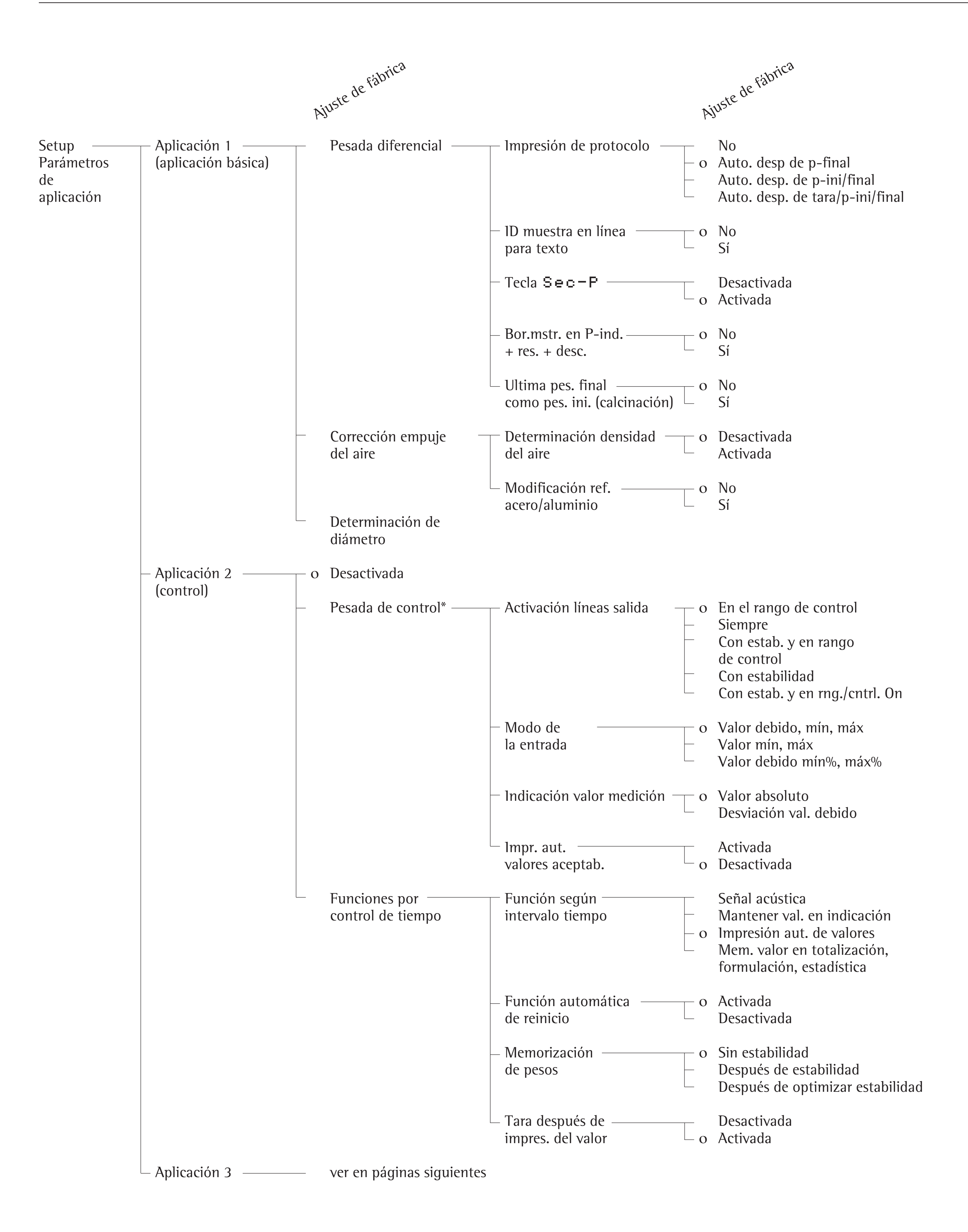


- Setup Parámetros de aplicación
  - Aplicación 1 (aplicación básica)
    - Conteo
      - Exact. cálc. peso/piezas (resolución)
        - o Exactitud de indicación
        - + 1 decimal
        - + 2 decimales
      - Optimizac. peso/piezas
        - Desactivada
        - Manual
        - o Automática
    - Pesada en porcentaje
      - Exactitud memoriz. pesos (resolución)
        - o Exactitud de indicación
        - + 1 decimal
        - + 2 decimales
      - Decim. en indicación pct.
        - Ninguna posición
        - 1 posición
        - o 2 posiciones
        - 3 posiciones
        - 4 posiciones
        - 5 posiciones
        - 6 posiciones
        - 7 posiciones
      - Indic. valor calculado
        - o Residuo
        - Pérdida
        - Relación 1 (DR)
        - Relación 2 (OR)
    - Pesada de animales* (formación val. del promedio)
      - Intranquilidad animal
        - Tranquilo
        - Normal
        - Intranquilo
        - 0,1% del animal/objeto
        - 0,2% del animal/objeto
        - 0,5% del animal/objeto
        - 1% del animal/objeto
        - 2% del animal/objeto
        - o 5% del animal/objeto
        - 10% del animal/objeto
        - 20% del animal/objeto
        - 50% del animal/objeto
        - 100% del animal/objeto
      - Inicio de pesada
        - Manual
        - o Automática
      - Carga mín. para mem. aut. de pesos
        - Ninguna
        - 10 dígitos
        - 20 dígitos
        - 50 dígitos
        - o 100 dígitos
        - 200 dígitos
        - 500 dígitos
        - 1000 dígitos
      - Decimales en el resultado
        - Ninguna posición
        - 1 posición
        - o 2 posiciones
        - 3 posiciones
        - 4 posiciones
        - 5 posiciones
        - 6 posiciones
        - 7 posiciones
      - Impresión de pesada
        - Desactivada
        - o Sólo valor promedio
        - Valor cálculo y valor promedio
    - Recalculación*
    - Cálculo hasta correcc. empuje del aire, ver en páginas siguientes
  - Aplicación 2 y 3 — ver en páginas siguientes

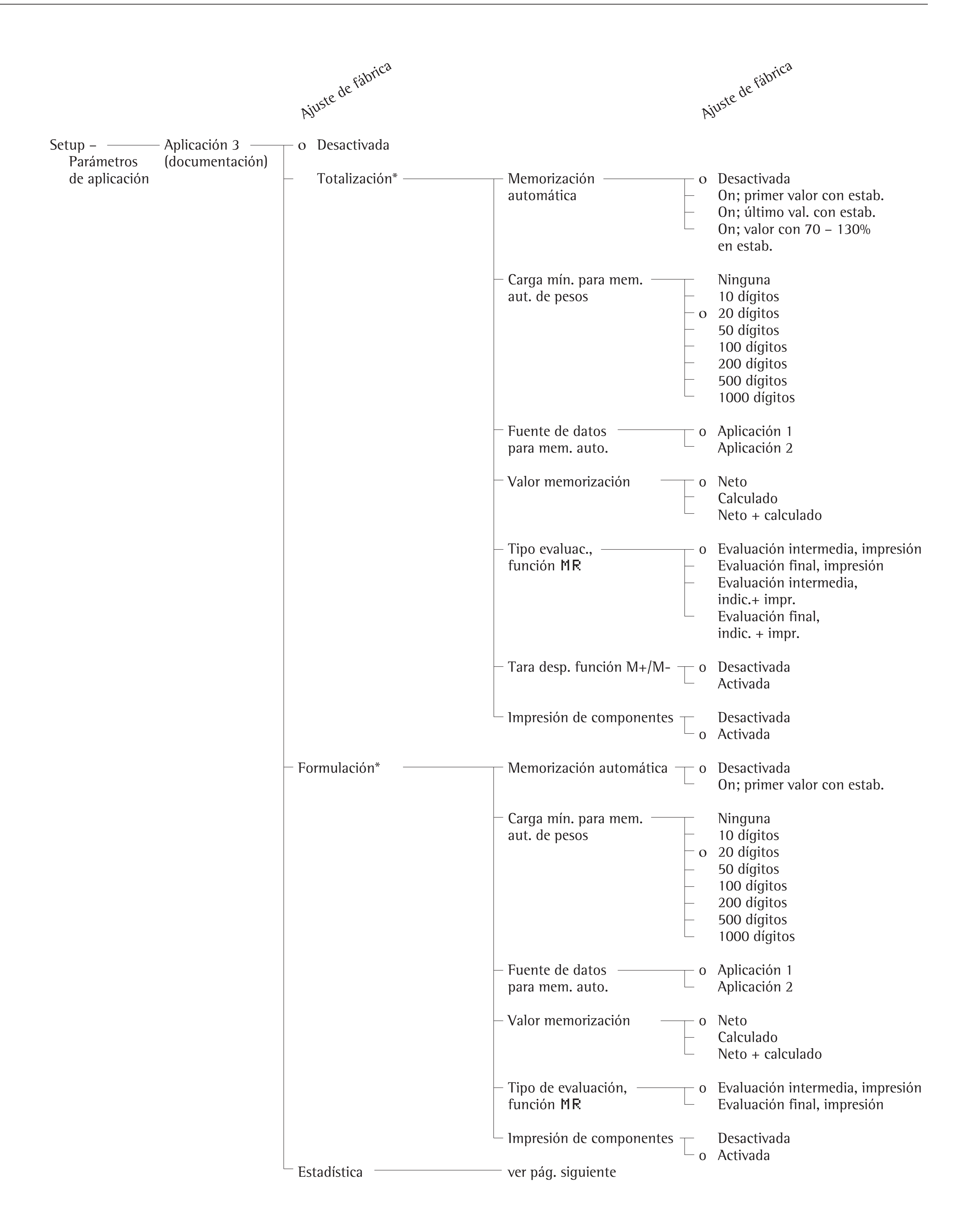
* = La descripción detallada para el funcionamiento de la aplicación se encuentra en las instrucciones de Masterpro “LA....”.
Solicitar estas instrucciones directamente a Sartorius, o bien, vía Internet (www.sartorius.com / bajo “downloads”).



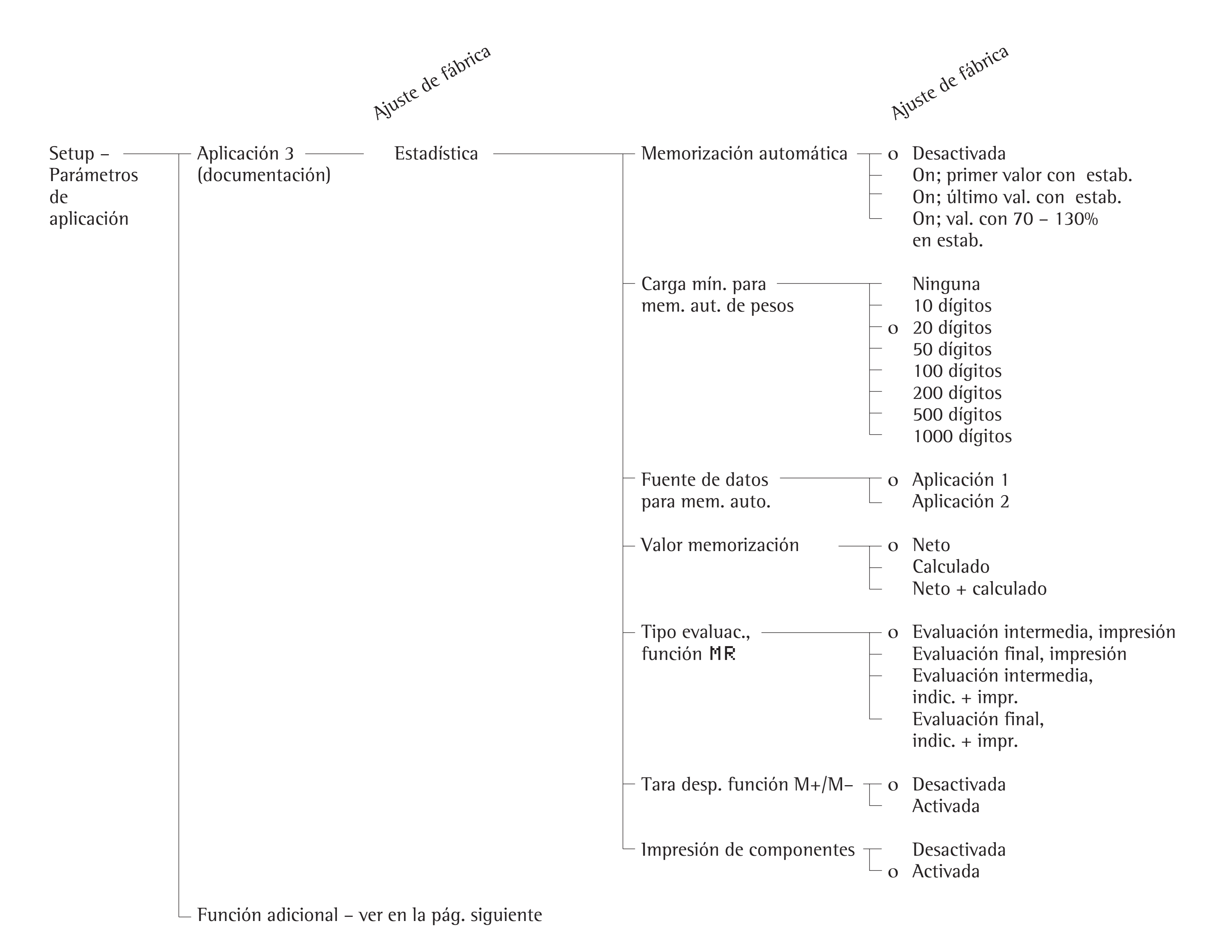
* = modificación de ajuste sólo para primera puesta en funcionam. y con tecla Sec-P desactivada

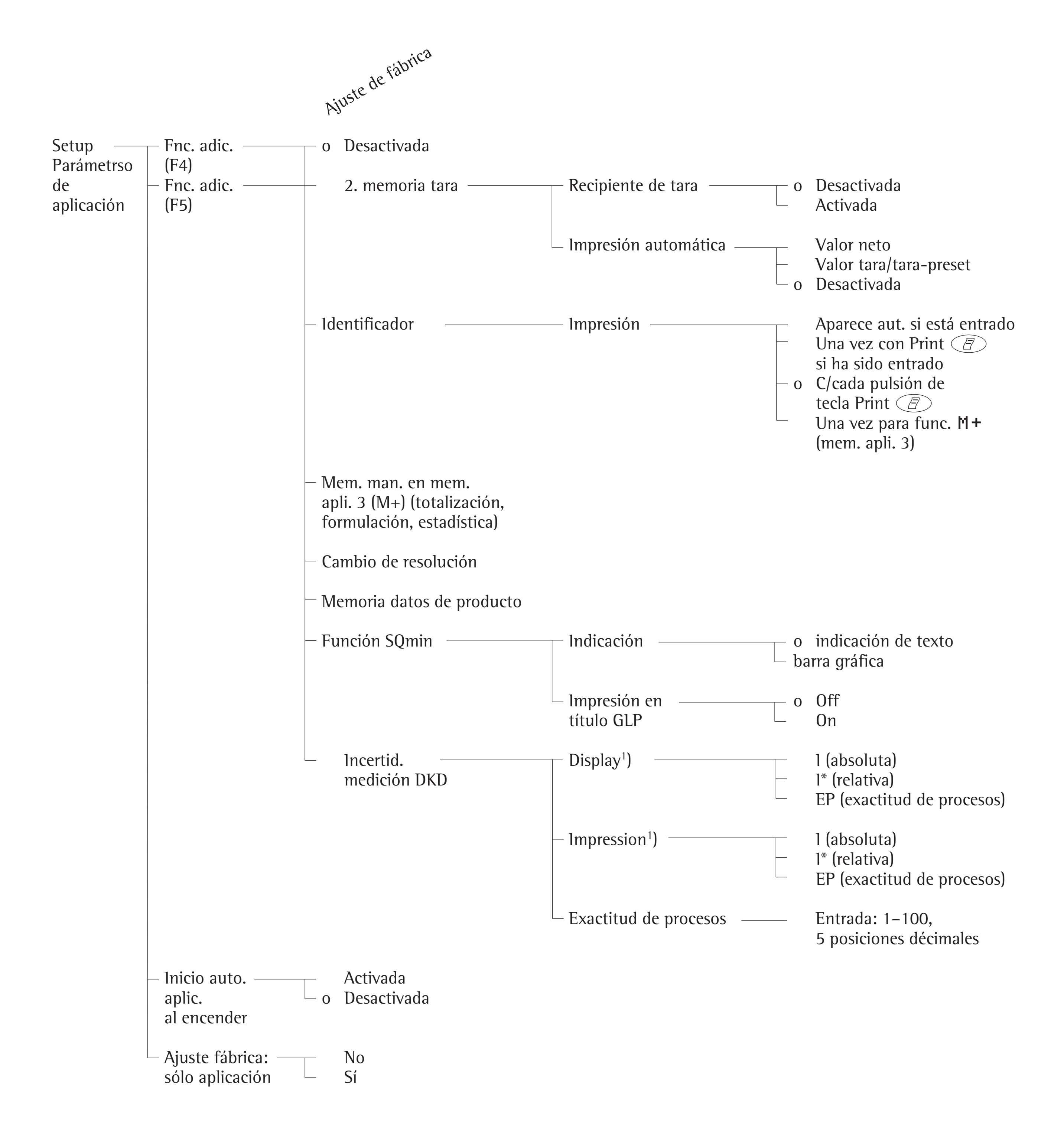


* = La descripción detallada para el funcionamiento de la aplicación se encuentra en las instrucciones de Masterpro “LA....”.
Solicitar estas instrucciones directamente a Sartorius, o bien, vía Internet (www.sartorius.com / bajo “downloads”).



* = La descripción detallada para el funcionamiento de la aplicación se encuentra en las instrucciones de Masterpro "LA....".
Solicitar estas instrucciones directamente a Sartorius, o bien, vía Internet (www.sartorius.com / bajo "downloads").


Ajuste de fábrica
Ajuste de fábrica
Setup – Parámetros de aplicación
Aplicación 3 (documentación)
Estadística
Memorización automática
o Desactivada
On; primer valor con estab.
On; último val. con estab.
On; val. con 70 – 130% en estab.
Carga mín. para mem. aut. de pesos
Ninguna
10 dígitos
o 20 dígitos
50 dígitos
100 dígitos
200 dígitos
500 dígitos
1000 dígitos
Fuente de datos para mem. auto.
o Aplicación 1
Aplicación 2
Valor memorización
o Neto
Calculado
Neto + calculado
Tipo evaluac., función MR
o Evaluación intermedia, impresión
Evaluación final, impresión
Evaluación intermedia, indic. + impr.
Evaluación final, indic. + impr.
Tara desp. función M+/M–
o Desactivada
Activada
Impresión de componentes
Desactivada
o Activada
Función adicional – ver en la pág. siguiente



[1]) "*" item de menú activado; máx 3 elecciones posible

Ajustar impresión (IMPRESION)

Objeto
Configurar la impresión es adaptarla a los requerimientos del usuario, mediante selección de parámetros predefinidos en un menú.
La impresión de valores de pesada, valores de medición e identificaciones está destinada a la documentación y puede ser adaptada a los más variados requerimientos.
El acceso al menú puede quedar asegurado mediante una clave.

Características
Los parámetros de impresión se resumen en los siguientes grupos (1. nivel de menú):

– Salida en aplicaciones

– Salida automática valor de indicación

– Salida vía interfaces

– Formato de línea

– Protocolo ISO/GLP/GMP

– Identificador

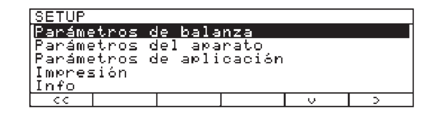
– Ajuste fábrica: sólo de la impresión

Ajustes de fábrica
Parámetro: los ajustes de fábrica están listados en la página siguiente y se identifican mediante “o”.

Preparación
Para indicar parámetros existentes

● Seleccionar ajustes previos:
Pulsar tecla (Setup)

> Aparece SETUP:



● Seleccionar parámetros de impresión:
Repetidamente Softkey v y >

En tanto no se haya entrado clave, el acceso a SETUP – impresión está accesible

Si ya se ha entrado clave de acceso:
> Aparece el requerimiento para la entrada de clave

○ Si el acceso está asegurado con una clave: entrar clave mediante teclas alfanuméricas

○ Si la clave tiene una letra como último carácter: Finalizar entrada de letra con la tecla (ABC)

● Confirmar clave e indicar parámetros:
Pulsar Softkey ↵

> En la indicación aparecen parámetros:

```
SETUP          IMPRESION
Salida en aplicaciones
Salida automática valor indicación
Salida vía interfaces
Formato de línea
Protocolo ISO/GLP/GMP
 <<      <          v    >
```

○ Seleccionar el grupo siguiente:
Pulsar Softkey v (cursor hacia abajo)

○ Seleccionar ítem anterior de un grupo:
pulsar Softkey ^ (cursor hacia arriba)

○ Seleccionar el siguiente subítem dentro de un grupo: Pulsar Softkey > (cursor hacia la derecha)

○ Seleccionar grupo anterior:
Pulsar Softkey < (cursor hacia la izquierda)

○ Confirmar ítem de menú requerido:
pulsar Softkey ↵

Otras funciones

● Abandonar ajustes previos:
Pulsar Softkey <<

> Reinicio de la aplicación

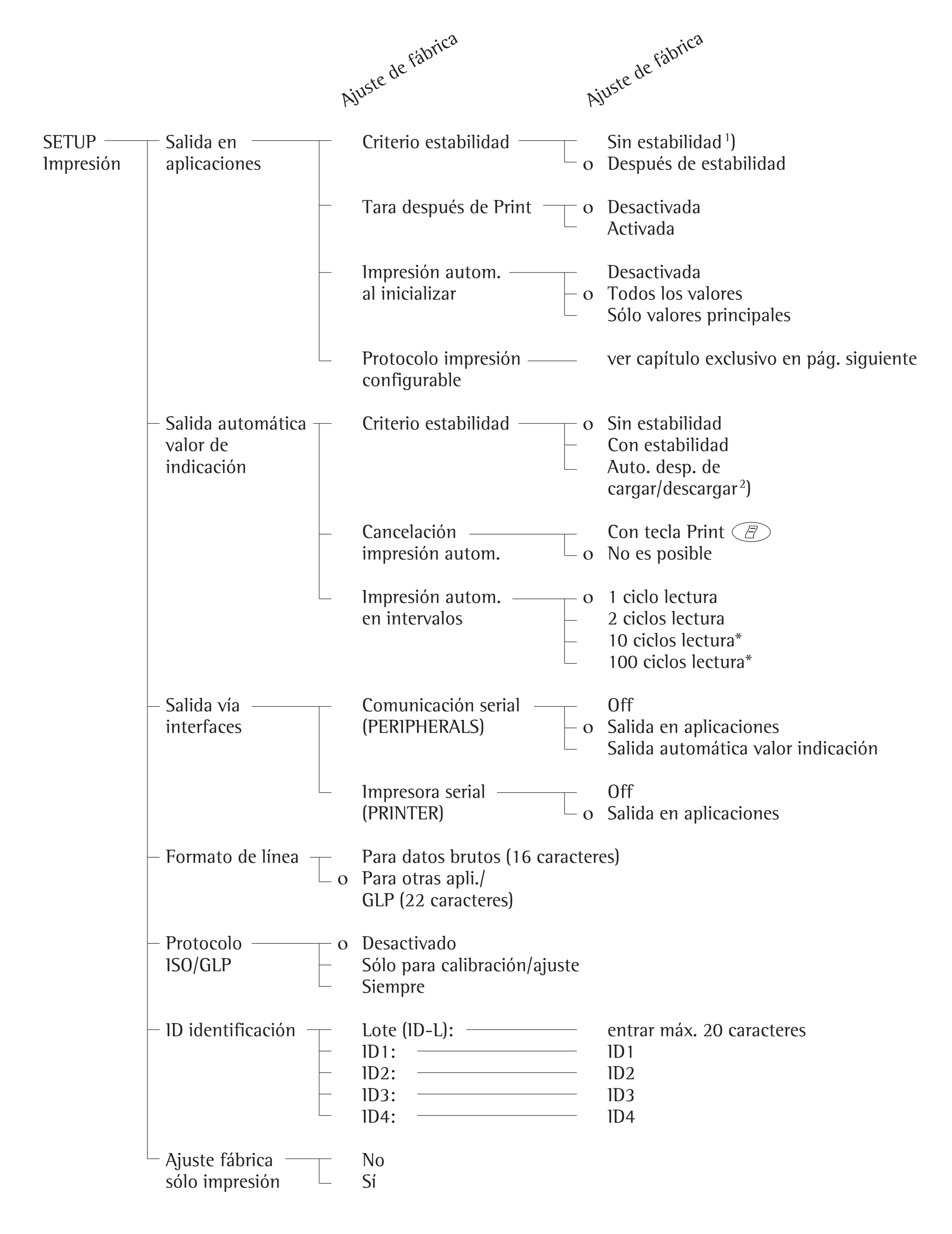
● Imprimir ajuste de parámetro:
– Al indicarse parámetros del aparato:
Pulsar tecla (⎙)

> Impresión (ejemplo)

```
--------------------
SETUP
     IMPRESION
--------------------
 SALIDA EN APLICACIO
  CRITERIO ESTABILID
    DESPUES DE ESTAB
  IMPRESION A SOLICI
           DESACTIVADA
  IMPRESION AUTOM. A
   TODOS LOS VALORES
  CONFIGURACION DE L
   INDIV.: PROTOCOLO
 SALIDA AUTOMATICA V
  CRITERIO ESTABILID
     SIN ESTABILIDAD
  CANCELACION IMPRES
        NO ES POSIBLE
  IMPRESION AUTOM. E
     1 CICLO LECTURA
 SALIDA VIA INTERFAC
  COMUNICACION SERIA
SALIDA EN APLICACION
                  ES
  IMPRESORA SERIAL
SALIDA EN APLICACION
                  ES
 FORMATO DE LINEA
PARA OTRAS APLI./GLP
      (22 CARACTER.)
 PROTOCOLO ISO/GLP/G
           DESACTIVADO
 ID IDENTIFICACION #
  LOTE (ID-L.):

  ID1:
                 ID1
```
etc.

Parámetros de impresión (sinopsis)
o Ajuste de fábrica
√ Ajuste de usuario



* = la modificación de ajuste no vale para las balanzas verificadas
¹) = Advertencia para metrología legal: permisible sólo para objeto de regulación y control: Impresión de protocolo no está permitido
²) = Autoprint, cuando carga/descarga >10 d y estabilidad: desbloqueo < 5 d

Configuración de protocolo

Objeto
Definir individualmente la magnitud para todos los protocolos de medición. Con el protocolo de sumas de las aplicaciones formulación, totalización y estadística puede definirse adicionalmente qué parámetros han de imprimirse mediante la función (tecla) MR.

En Setup “protocolo de impresión configurable” puede configurarse un protocolo individual, de componentes, o bien, de sumas, que contiene los ítems de impresión disponibles para los programas de aplicación respectivos. Esto debería realizarse según ajustes previos del programa de aplicación, puesto que algunos datos en la impresión dependen de la aplicación.

Características
– Longitud de una lista de protocolo, máximo 60 ítems de impresión

– Un protocolo individual, de componentes, de sumas, pesada final y estadística puede configurarse separadamente

– Imprimir protocolo individual: Tecla (impresión)

Impresión automática de la aplicación: p. ej. resultado de la pesada de animales, densidad (Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación1: Densidad: Impresión: Todo)
Valor aceptable pesada de control, impresión de valor por control de tiempo, 2. memoria tara

– Imprimir protocolo de componentes: totalización, formulación o estadística con la tecla M+ o M– (Setup: Aplicación 3: ..., Impresión de componentes: On)

– Imprimir protocolo de sumas: En los programas seleccionados: totalización, formulación o estadística con la tecla MR

– Imprimir protocolo pesada final: Automático después de pesada final, o bien, con la tecla (impresión) durante la indicación del resultado (después de pesada final)

– Imprimir protocolo de estadística: En estadística activada, con la tecla (impresión)

Impresión en pesada diferencial: Protocolos pueden imprimirse como protocolos estándares o protocolos configurados (definido por el usuario).

Los siguientes protocolos pueden ser configurados por el usuario:

– Protocolo individual

– Protocolo pesada final

– Protocolo de estadística

Protocolos se imprimen:
– a petición del usuario, al pulsar la tecla (impresión) (impresión individual)

– automáticamente, si así se ha ajustado en Setup [Aplicac: Aplicación 1: Pesada diferencial: Impresión protocolo: Autom. ...]

– Después de conmutar un programa de aplicación o de una función adicional en Setup parámetros de aplicación, se borran las listas del protocolo

– Nueva lista de selección se crea de acuerdo a los programas de aplicación y de las funciones adicionales activadas

– Items de impresión pueden borrarse individualmente

– Con el ajuste Setup siguiente no se realiza salida de un protocolo configurado:

Setup: Salida de impresión: Formato de línea: Para datos bruto (16 caracteres)

– Items de impresión “Formfeed” en nota al pie de protocolo: Avance hasta el comienzo de la etiqueta siguiente en modo funcionamiento interfaz “YDP01IS-Etiq.” y “YDP02IS-Etiq.”

Otras funciones
● Abandonar protocolo de impresión configurable: Pulsar Softkey <<

> Reinicio de la aplicación

Imprimir ajuste de protocolo de la “Selección” y “Lista”

– LISTA: Impresión de la lista de protocolo correspondiente y actual SELECCION: Items de impresión actual todavía seleccionables

● Cuando la barra de selección se encuentra en la LISTA o en la SELECCION: Pulsar tecla (impresión)

> Impresión (ejemplo)

```
LISTA PROT.FINAL
====================
Fecha muestra
P-inicial
P-final
Perdida %
====================
```
etc.

Ejemplo:
Configurar protocolo individual para la salida de datos del programa Conteo con líneas de rayas, fecha/hora, cantidad de piezas y valor peso neto

Ajustes previos (desviaciones respecto del ajuste de fábrica):
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Conteo
Abandonar Setup: Softkey <<
Luego, acceder nuevamente a Setup: Impresión: Salida en aplicaciones: Protocolo de impresión configurable

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. seleccionar ajustes previos, seleccionar impresión	(Setup), después repetidam. Softkey v y Softkey >	SETUP IMPRESION Salida en aplicaciones Salida automática valor indicación Salida vía interfaces Formato de línea Protocolo ISO/GLP/GMP << < v >
2. confirmar salida en aplicaciones	Softkey >	SETUP IMPRESION APLICACION Criterio estabilidad Impresión a solicitud, tara Impresión autom. al inicializar Configuración de la impresión << < v >
3. seleccionar protocolo impr. configurable y confirmar	3× Softkey v y Softkey >	IMPRESION APLICACION CONFIG. Indiv.: protocolo para aplic./pesada << < >
4. confirmar protocolo individual	Softkey >	LISTA IMPR.INDIV. SELECCION Línea en blanco -------- Form feed Fecha/hora Hora << >
5. seleccionar línea de rayas	Softkey >, v, ↵	LISTA IMPR.INDIV. SELECCION -------- | Línea en blanco | -------- | Form feed | Fecha/hora | Hora << < ^ v ↵
6. seleccionar fecha/hora	2× Softkey v, después Softkey ↵	LISTA IMPR.INDIV. SELECCION -------- | Línea en blanco Fecha/hora | -------- | Form feed | Hora | Título GLP << < ^ v ↵
7. seleccionar cantidad piezas	repetidam. Softkey v , después Softkey ↵	LISTA IMPR.INDIV. SELECCION -------- | Neto (N) Fecha/hora | Bruto (G#) Cant. de piezas | Cantidad ref. | Peso ref. | Tara1 (T1/PT1) << < ^ v ↵
8. seleccionar valor peso neto	repetidam. Softkey ^ , después Softkey ↵	LISTA IMPR.INDIV. SELECCION -------- | ID1 Fecha/hora | ID2 Cant. de piezas | ID3 Neto (N) | ID4 | Bruto (G#) << < ^ v ↵
9. abandonar protocolo de impresión	Softkey (Print) <<	
10. realizar pesadas e imprimir	(Print)	-------------------- 14.01.2000 09:19 Qnt + 598 pcs N + 2003.13 g

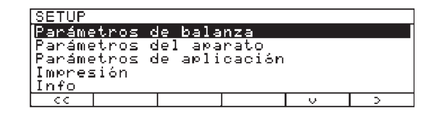
Informaciones específicas de aparato

Objeto
Indicación de informaciones específicas de aparato.

Indicar informaciones específicas de aparato ME215/235/254/414/614

● Seleccionar ajustes previos:
Pulsar tecla (Setup)

> Aparece “SETUP”:



● Seleccionar “Info”:
Pulsar repetidamente Softkey v
y Softkey >

> En la indicación aparecen informaciones específicas de aparato:

```
SETUP          INFO
No. versión:              01-41-05
Sist. pesaje #:           00-21-09
Protector #:              05-01-03
Modelo:                     ME215S
No. serie:                91205355
 <<         <          v
```

Indicar informaciones específicas de aparato en ME36S, ME5, SE2

● Seleccionar “Info datos de aparato”:
pulsar la tecla (I)

> aparecen las informaciones específicas de aparato

● Imprimir informaciones:
Pulsar tecla (impresión)

> Impresión (ejemplo)

```
--------------------
23.12.1999     13:02
Modelo        ME215S
No. serie   91205355
No. version 01-41-05
```
(Vers. del programa funcionam.)
```
ID         BECKER123
```
(ID usuario)
```
--------------------
SETUP
              INFO
--------------------
 NO. VERSION:
            01-41-05
```
(Vers. del progr. funcionam.)
```
 SIST. PESAJE #:
            00-21-09
```
(Progr.-vers. célula de pesada)
```
 PROTECTOR #:
            05-01-03
```
(Progr.-vers. del protector)
```
 MODELO:
              ME215S
 NO. SERIE:
            91205355
PROX. MANTENIM.:
          01.01.2002
TELEF. SERVICIO:
            05513080
SQmin:      0.0300 g
--------------------
```

● Retorno a SETUP sinopsis:
Pulsar Softkey <

● Abandonar ajustes previos:
Pulsar Softkey <<

> Se retorna nuevamente al estado anterior

Ajuste de fábrica

Para cada parámetro existe un ajuste previo de fábrica. En Setup puede ajustarse que, después de la confirmación del Setup con SI, se repongan nuevamente todos los ajustes de fábrica (Setup).

Los siguientes ajustes no pueden reponerse:

– Lengua

– Clave de acceso

– Contraste indicación

– Hora

Función básica "Pesar"

Objeto
La función básica pesar está siempre disponible, sóla o en combinación con programas de aplicación (conmutación de unidades de peso, conteo, pesada en porcentaje, ...)

Características
- Tarar balanza
- Identificar valor de pesada
- Imprimir valor de pesada
- Imprimir identificación valor de pesada

Teclas de función – Softkeys

`Cal`	Iniciar procesos de calibración o ajuste
`isoCAL`	Iniciar procesos de calibración o ajuste, en caso necesario, con pulsión de tecla
`ID-M`	Memorizar identificación entrada

Advertencias sobre "Pesadas analíticas"

Manejo de muestras y recipientes
La muestra debería estar aclimatada a la temperatura de la balanza; sólo de esta manera se evitan los errores de empuje del aire y oscilaciones, debido a las corrientes de convección, en la parte superficial de la muestra.

Los efectos mencionados aumentan según volumen y superficie de la muestra. Por tal razón, debería seleccionarse el tamaño apropiado del recipiente para la pesada inicial.

Las muestras no deben agarrarse con la mano; el comportamiento higroscópico dejadas por las huellas digitales y la influencia de la temperatura se reflejan en el resultado de la medición.

La muestra ha de ser colocada muy cuidadosamente, p. ej. con una pinza u otra herramienta apropiada. El trabajo con la balanza exige un trabajo tranquilo y continuado.

Una cámara de pesaje que no ha sido abierta por largo tiempo puede tener una temperatura diferente a la del entorno de la balanza. Por lo tanto, al abrir la cámara de pesaje se produce, por razones físicas, una variación inevitable de temperatura, que puede manifestarse en una lectura modificada del peso. Algunas mediciones de ensayo indican tal influencia.

Es por esto que se recomienda abrir y cerrar en forma repetida la cámara de pesaje, antes de iniciar la serie de medición, según el ritmo ulterior de la secuencia de medición. La lectura de peso se estabiliza, por regla general, 8 segundos después de cerrar la cámara de pesaje. La exactitud de los resultados mejora cuando la uniformidad en el desarrollo del trabajo aumenta con las pesadas siguientes.

Pesar muestras y recipientes cargados electrostáticamente
Al pesar muestras que están cargadas electrostáticamente pueden producirse errores considerables de medición. En este caso resultan afectadas aquellas muestras que presentan una conductibilidad eléctrica extremadamente deficiente (vidrio, materiales sintéticos, filtros); las cargas producidas por frotación se liberan sólo después de un largo intervalo de tiempo, a través del platillo de pesada.

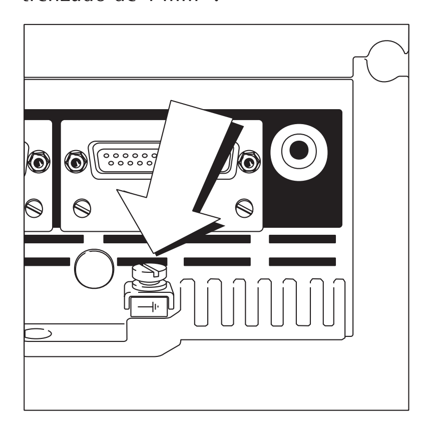
La consecuencia es un efecto de fuerza entre las cargas de las muestras puestas en el platillo de pesada y las partes fijas de la balanza (base de la cámara de pesaje, la construcción del protector contra corrientes de aire, carcasa de la balanza), las cuales se hacen notar en la deriva del valor de peso.

Mediante la ionización, el aire del entorno de la muestra se hace conductible y de esta manera "vía aérea" se eliminan las cargas conduciéndolas a tierra (masa).

Junto a las medidas puramente mecánicas (apantallamiento de la muestra mediante platillo de pesada especial – ver en accesorios), la neutralización de las cargas electrostáticas de superficie, mediante el bombardeo con iones de polaridad opuesta, representa ser un procedimiento altamente eficaz para la eliminación del efecto (activar ionizador, ver en la página 53).

También el entorno de la balanza, p. ej. el operador puede ser portador de carga electrostática y causar influencias perjudiciales en las pesadas. Mediante una pátina metálica en los vidrios del protector contra corrientes de aire, los modelos ME/SE ya están preparados para enfrentar constructivamente este fenómeno.

En la parte trasera de la balanza se encuentra a disposición un borne equipotencial para una puesta a tierra (p. ej. para una espátula). El tornillo del borne está previsto para conductores unifilares de hasta 6 mm², o bien, hilo trenzado de 4 mm².



Pesar muestras imantadas o magnetizables
Por razones técnicas, el empleo de materiales magnetizables en la fabricación de balanzas es inevitable. Al fin y al cabo, el principio de funcionamiento de balanzas de alta resolución se basa en la compensación de la carga colocada mediante fuerzas magnéticas.

Al pesar muestras y recipientes imantados/magnetizables (p. ej. vaso aforado con paletilla) puede producirse una interacción con las partes de la balanza ya anteriormente mencionadas, distorsionando los resultados de pesada.

Contrariamente a las distorsiones causadas por las cargas electrostáticas, las interferencias magnéticas son, por lo general, temporalmente constantes, y muy sensibles, dependiendo de la posición en el platillo de pesada, lo que se refleja en una mala repetibilidad.

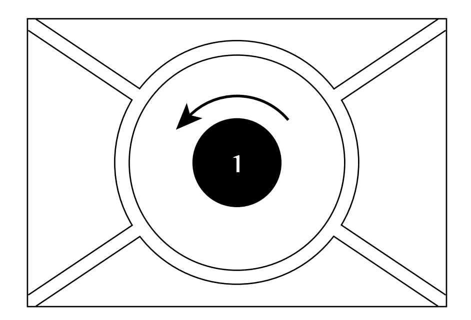
Para la reducción de los efectos descritos se recomienda aumentar la distancia entre muestra y platillo de pesada, con ayuda de un material no magnetizable (debilitamiento de segundo grado de la fuerza por la distancia).

Muestras magnetizables y todavía imantadas se influencian mutuamente con campos magnéticos y componentes magnetizables o magnetizados en el entorno. En forma limitada pueden apantallarse campos magnéticos exteriores mediante láminas (de material magnético suave). Normalmente es de gran ayuda, para descartar otros componentes magnéticos, el dispositivo de pesaje por debajo de la balanza con un protector libre de campos, construido de materiales no magnéticos.

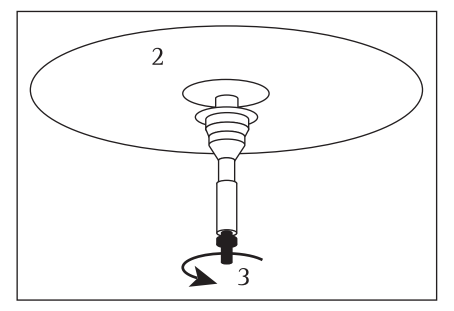
Pesada por debajo de la balanza
Para las pesadas por debajo de la balanza existe un dispositivo afín.

ME215/235/254/414/614/36S:

No permitidas para el uso en metrología legal



● Desatornillar la placa de cierre **1** en el fondo de la balanza



● Sacar el platillo de pesada **2** hacia arriba

● Desatornillar gancho **3**

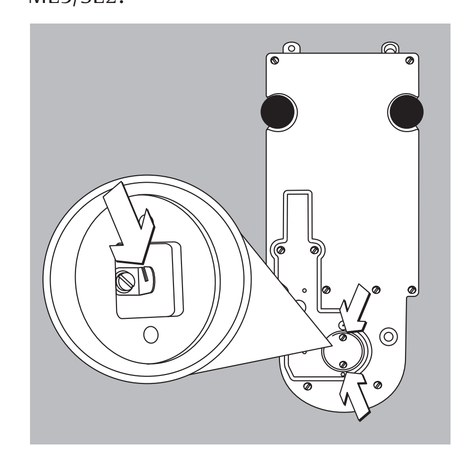
● Volver a atornillar gancho **3** utilizando el extremo opuesto

● Volver a colocar platillo de pesada **2**

● Colgar recipiente con muestra en la muesca

○ En caso dado, instalar apantallamiento contra corrientes de aire

ME5/SE2:



● Sacar ambos tornillos, en la base de la célula de carga, y quitar la placa de cierre

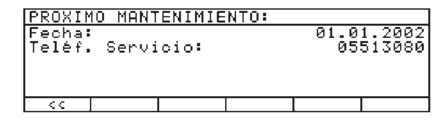
● Colgar la muestra, p. ej. con un alambre

Preparación

● Encender balanza: Pulsar tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

○ Al alcanzarse la fecha del próximo mantenimiento, aparece:



Abandonar indicación: pulsar Softkey <<

○ Comunicarse con servicio técnico Sartorius y convenir fecha de mantenimiento

○ En caso dado, tarar balanza: Pulsar tecla (Tare)

> aparece símbolo O en la indicación, cuando una balanza verificada está puesta en cero o tarada (±0,25 de dígito)

Para el servicio
Empleo de la balanza verificada en metrología legal, en los Estados de la UE
La balanza no debe emplearse en locales de venta abiertos. La aprobación de tipo para la verificación es valida sólo para balanzas de funcionamiento no automático; para el funcionamiento automático con o sin equipamiento auxiliar de medición, han
de observarse las prescripciones nacionales vigentes, respecto al lugar de instalación.

○ El rango de temperatura indicado en el rótulo (°C) no debe desbordarse durante el funcionamiento
Ejemplo:
BE BK
(I) 0...+40 °C

Otras funciones
Junto a las funciones

– Entrada alfanumérica

– Tara (excepto con entrada alfanumérica)

– Impresión

están accesibles las siguientes funciones de este programa de aplicación

– Calibración/ajuste (excepto con entrada alfanumérica)

– Setup

– Apagar balanza

Calibración
● Pulsar Softkey Cal

> sigue en "Calibración/ajuste"

Setup (ajustes previos)
● Pulsar tecla (Setup)

> Sigue en "Ajustes previos"

Apagar balanza
● Pulsar tecla (I/⏻)

> se apaga la balanza

> indicación "standby" con retroiluminación

Ejemplos
Ejemplo W1: determinar valor de pesada

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. en caso dado, tarar (símbolo **O**: balanza está tarada, sólo bal. verificadas)	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal
2. entrar ID valor de peso	ver ejemplo W2	
3. pesar muestra (ejemplo)	colocar muestra	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 112.23156 g Cal
4. imprimir valor de pesada	(🖨)	ID M. ABC123 N +112.23156 g

Ejemplo W2
Entrar identificación de muestras “ABC123”

¡Advertencia!
– La identificación es válida, en general, sólo para una medición
– La identificación es borrada, después de la salida de datos

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
Estado de inicio (balanza descargada) (La identificación también puede ser entrada, cuando la balanza está cargada)		0.00000 g Cal
1. selecc. entrada alfabética	(ABC)	0.00000 g ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
2. realizar selecc. previa de letra “A”	Softkey ABCDEF	0.00000 g A B C D E F
3. agregar letra “A” (borrar letra	Softkey A (CF) , (CF))	A ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
4. realizar selecc. previa letra “B” y agregar	Softkey ABCDEF Softkey B	AB ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
5. realizar selecc. previa letra “C” y agregar (finalizar entrada, si sólo se han entrado letras	Softkey ABCDEF Softkey C (ABC))	ABC ABCDEF GHIJKL MNOPQR STUVWX YZ/=-? :#*"&
6. agregar cifras 1, 2 y 3	(1) (2) (3)	ABC123 ID M.
7. memorizar identificación (máx. 20 caracteres) – impresión recién después de la pulsión Print siguiente	Softkey ID M.	0.00000 g Cal

Abrir y cerrar protector contra corrientes de aire

Objeto
Los modelos ME/SE son balanzas de alta resolución. Poseen un protector contra corrientes de aire, para que no influyan las corrientes de convección sobre el resultado de pesada. Para la colocación de la muestra en la cámara de pesaje y retirarla nuevamente, tienen que abrirse y cerrarse las puertas del protector. Esto puede realizarse de diferentes maneras, y puede ser definido por el mismo usuario.

Características
- Las puertas del protector pueden ser abiertas y cerradas en todo momento, independientemente del programa de aplicación que se utiliza.

- Abrir y cerrar las puertas del protector mediante teclas, interruptor externo o mediante comando vía interfaz.

- Las puertas del protector pueden ajustarse de tal manera que al ejecutar una función de balanza, p. ej. tarar:
- cierren automáticamente
- cierren automáticamente y, a continuación, se vuelvan a abrir.

Esta función puede ser desactivada. Si está activada, las puertas del protector cierran automáticamente, si la balanza no se utiliza durante 2 minutos (protección contra el polvo).

- La función automática del protector “Cerrar – ejecutar función” es combinable con acciones/programas de aplicación que requieren memorización del peso en estabilidad:
- encender la balanza (acticación – tara)
- tarar después de estabilidad
- impresión a solicitud después de estabilidad
- inicio de todas las funciones de calibración
- 2. memoria tara
- memorización manual de peso en las siguientes funciones:
  - conteo, pesada en porcentaje, recalculación, determinación de densidad, pesada diferencial
  - totalización, formulación, estadística
- Una resolución mínima para el valor de pesada es posible con puertas de protector abiertas.

- La tecla izquierda ⇃↾/◌ y la tecla derecha ⇃↾/◌ para activar las puertas del protector pueden
- tener función idéntica
- tener función separada
- desconectarse (Off).

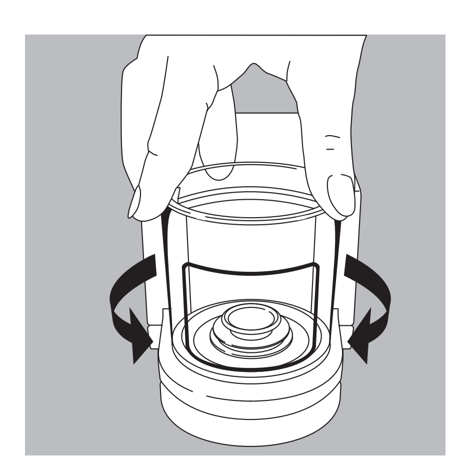
Protector contra corr. de aire ME215/235/414/614/36S:
- El usuario puede definir, qué puertas del protector han de abrirse o cerrarse al pulsar la tecla ⇃↾ izquierda o derecha (la balanza tiene la capacidad de aprender).

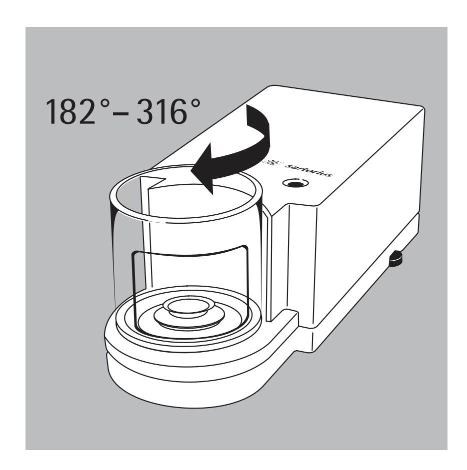
- Cuando la puerta, al deslizarse, encuentra un obstáculo se comporta de la manera siguiente:
- al abrir: la puerta se detiene
- al cerrar: la puerta se abre de nuevo.

Ajustes de fábrica de los parámetros
Tecla izquierda/derecha del protector:
`Función idéntica`

Modo automático: `Off`

Resol. peso al abrir puerta:
`Con todas las posiciones`





Protector contra corrientes de aire ME5 | SE2

- El usuario puede definir la función del protector:

Teclas	Setup, teclas del protector: Función idéntica	Función separada
Tecla	– abrir, según posición previamente ajustada, o bien – entrada por teclado para ángulo de abertura – cerrar	– abrir en 100° en sentido de las agujas del reloj – cerrar
Teclado alfanumérico + tecla	– entrar y memorizar ángulo de abertura – 44° – 181°: abre en sentido contrario a las agujas del reloj – 182° –316°: abre en el sentido de las agujas del reloj – 0° – 43°: borra la posición memorizada	ninguna función
Aprendizaje	– Sí: seleccionar posición abertura deseada, manualmente	No

Preparación

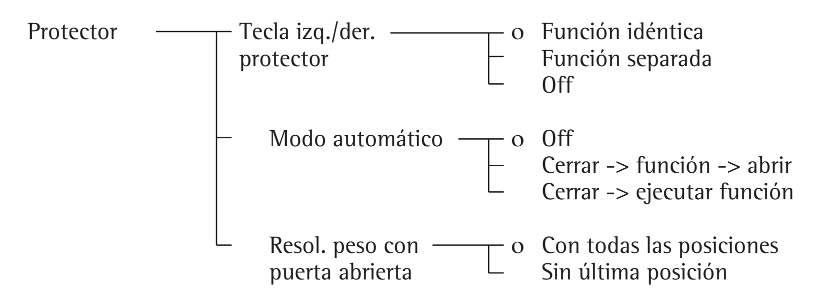
- Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

- Configurar función del protector en Setup: pulsar tecla (Setup)

- Seleccionar parámetros del aparato: pulsar Softkey ∨, Softkey >

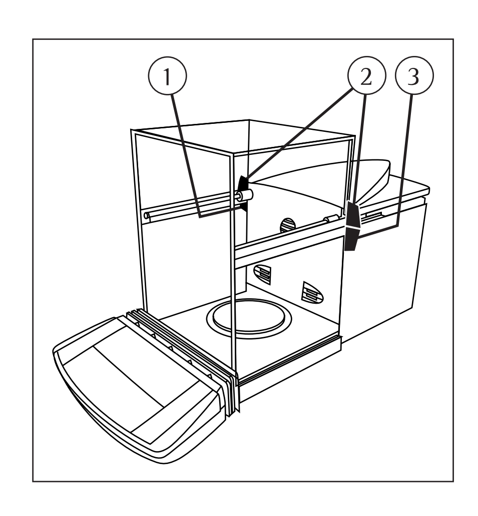
- Seleccionar `Protector` : pulsar Softkey >



o = Ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros del aparato (sinopsis)”

- Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey < <



Asignar función apertura de puertas en modelos ME215/235/414/614/36S:

Ejemplo 1: abrir y cerrar puertas superior y derecha del protector, con tecla ⇃↾ derecha.

Desviación del ajuste fábrica: ninguna

○ En caso dado, cerrar todas las puertas del protector

- Desde las asas de puertas superior y derecha del protector (2 y 3) empujarlas suavemente hacia atrás ya sea simultáneamente , o bien, una después de la otra, para así activar el motor que las abra automáticamente.

- Pulsar la tecla ⇃↾ derecha, para memorizar este modo de apertura de puertas; las puertas se cierran. Al pulsar nuevamente la tecla ⇃↾ derecha, se activan las puertas superior y derecha del protector.

Ejemplo 2: abrir y cerrar puerta derecha del protector con tecla ⇃↾ izquierda. Abrir y cerrar puerta izquierta del protector con tecla ⇃↾ derecha.

Desviación del ajuste de fábrica: Función separada

○ En caso dado, cerrar todas las puertas del protector.

- Empujar suavemente hacia atrás el asa de la puerta derecha del protector (3), para activar la función del motor que la abra automáticamente.

- Pulsar tecla ⇃↾ izquierda, para memorizar este modo de apertura; la puerta se cierra. Al volver a activar la tecla ⇃↾ izquierda se activa la puerta derecha del protector.

- Empujar suavemente hacia atrás el asa de la puerta izquierda del protector (1), para activar la función del motor que la abra automáticamente.

- Pulsar tecla ⇃↾ derecha, para memorizar este modo de apertura; la puerta se cierra. Al volver a activar la tecla ⇃↾ derecha se activa la puerta izquierda del protector.



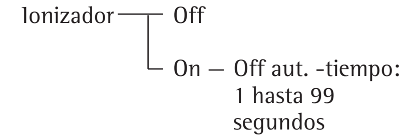
Modelos ME215/235/414/614: Eliminador de electrostática (Ionizador) (I)

Objeto
Mediante la ionización del aire (con iones de cargas positivas y negativas) el aire del entorno de la muestra a pesar se hace conductible. Luego, en forma de "vía aérea" se eliminan las cargas, conduciéndolas a tierra (masa).
Al pesar muestras cargadas electrostáticamente hay que poner especial cuidado.

Características
- Activar y desactivar el ionizador, independientemente de la posición de las puertas del protector contra corrientes de aire.
- Con puertas abiertas y cerradas, el ionizador se desactiva después de cumplirse un intervalo de tiempo predefinido. No obstante, el tiempo se inicia nuevamente, en caso que el ionizador esté aún activo, al cerrarse las puertas.
- El ionizador puede ser ajustado en Setup de manera que, después de iniciar, permanezca activo sólo un intervalo determinado de tiempo (parpadea desde afuera hacia adentro y viceversa).
- El ionizador activo se distingue mediante símbolo intermitente ◈.

Ajuste de fábrica de los parámetros Ionizador: `On; Off aut. tiempo` despúes de 10 seg.

Configurar ionizador



Tecla de función
(I) Tecla ionizador

Clave de acceso
El acceso a ajustes de parámetros en el menú y la entrada identificaciones ID, así como también de la pesa de calibración exacta puede asegurarse mediante una clave.
Una descripción en detalles, ver en "Ajustes previos: ajustar parámetros del aparato".

ID usuario
El usuario puede entrar una identificación con su referencia (máx. 20 caracteres).

Reloj
En especial, los protocolos ISO/GLP/GMP tienen que documentar la fecha y hora de la medición. En otros protocolos puede indicarse la fecha y la hora.
Una descripción con ejemplo, ver en "Ajustes previos: ajustar parámetros del aparato".

Interfaces
Objeto
Aquí se ajustan los parámetros para las siguientes interfaces:
- Comunicación serial
- Impresora serial
- Función interruptor externo
- Función puerto control

Comunicación serial
La comunicación serial puede ajustarse para los siguientes usos:
- `SBI`
- `XBPI`

Impresora serial
La impresora serial puede ajustarse para las siguientes impresoras:
- `YDP01IS`
- `YDP02`
- `YDP03`
- `YDP01IS-Etiq.`
- `YDP02IS`
- `YDP02IS-Etiq.`
- `Universal`
- `YDP04IS`
- `YDP04IS-Etiq.`

Interruptor externo universal
A una de ambas interfaces puede conectarse un interruptor externo universal (p. ej. interruptor de pedal/ lector cód. de barras/teclado).
A este interruptor puede asignársele una de las siguientes funciones, que puede ser activada mediante este dispositivo:
- `Tecla Print`
- `Tecla Tara`
- `Tecla Cal`
- `Función tecla F1`
- `Tecla CF`
- `Función tecla F2`
- `Lector código de barras/teclado adicional` (requerible cable conexión especial)
- `Tecla ionizador`
- `Tecla der. protector`
- `Tecla izq. protector`

Función puerto control
Vía comunicación serial o impresora serial puede conectarse un indicador de control y un interruptor externo universal en la balanza (ajuste de fábrica).

Para esto, la interfaz tiene que configurarse como entrada o salida.

Asignación de terminales (pines) de la hembrilla de interfaz

Pin	Función "entrada"
15	Tecla (tecla) ver interr. univ.
16	Tecla ⇃↾ izquierda
17	Tecla softkey6 (tecla Cal)
18	Tecla softkey1 (tecla F1)
19	Tecla (Tare)

Pin	Función "salida"
15	"Interruptor externo universal" (ver parte anterior)
16	Salida control 1: menor
17	Salida control 2: igual
18	Salida control 3: mayor
19	Salida control 4: "set" (debido)

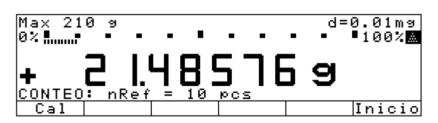
Más informaciones sobre asignación de terminales, ver en "Sinopsis"

Indicación
La indicación puede ajustarse individualmente.
El contraste puede ajustarse en 5 grados
Contraste

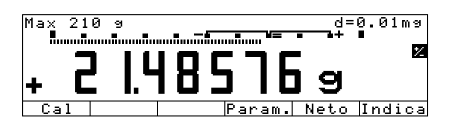
Letras y caracteres pueden aparecer en negro sobre fondo blanco, o a la inversa
Fondo



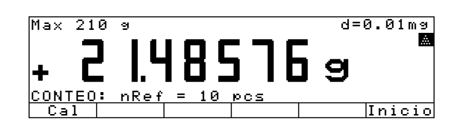
La barra gráfica y la línea para texto pueden quitarse de la indicación, ya sea individual o conjuntamente.
Tamaño digitos



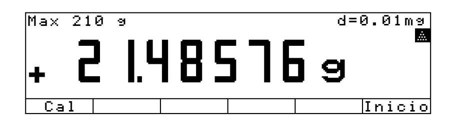
10mm + barra gráf. + ind. texto



13mm+barra gráfica



13mm + indic. de texto



13mm

Los pictogramas de aplicación pueden ser quitados.
Simbolos de aplicación

Teclas
A la tecla (CF) pueden asignársele diferentes funciones para borrar entradas y aplicaciones.

En aplicaciones se borran, ya sea, los valores memorizados de todas las aplicaciones, o bien, selectivamente sólo los valores memorizados de la aplicación activa.

Función CF en aplic.

En las entradas se borra, ya sea, la entrada total, o bien, sólo el último caracter.

Función CF al entrar

Las funciones de teclas pueden quedar bloqueadas, ya sea, todas las teclas (excepto las teclas (I/⏻) (Setup), protector a derecha/izquierda y ionizador), o bien, sólo las teclas alfanuméricas.

Bloqueo de las funciones de teclas

Funciones extras

Señal acústica
La pulsión de una tecla es confirmada mediante una señal acústica. Cuando la activación de tecla está permitida en el estado de funcionamiento actual, se emite un tono simple, si no está permitida se emite doble tono (la tecla, en este caso, no activa función). En Setup puede ajustarse que

– la señal acústica se emita (On)

– la señal acústica no se emita (Off)

Modo activación
La balanza puede ajustarse para que, al realizar conexión a la red

– active el modo (Off) (Off/On/Standby)

– active el modo automáticamente (Auto On).

Además, la balanza puede ajustarse de tal manera que al apagar (después de estar en funcionamiento) active el modo Standby (Off/On/Standby).

Después de encender se realiza un test de las funciones (línea para texto: TEST; Barra gráfica: sube).

Calibración, ajuste, linealización

Objeto
Calibrar es determinar la desviación entre el valor de medición indicado y el valor real de masa. Al calibrar no se realiza modificación alguna en la balanza.

Ajustar es la acción que repara la desviación entre valor indicado y valor real de masa, o bien, que la reduce a límites permisibles de error.

Linealizar es la actividad que elimina la desviación de la línea característica de medición ideal entre el valor de peso indicado y el valor de masa real, o bien, que la reduce a límites permisibles de error. La línea característica de medición representa una recta entre carga cero y máxima.

Características
Puede definirse, si el modo de calibración
– es con ajuste fijo (externo/interno) o bien
– el usuario puede seleccionar – después de pulsar softkey `Cal -Modo seleccionar`

La calibración puede realizarse externamente (Parámetros de balanza: Calibración/ajuste: Función tecla CAL; Item de menú `Cal./ajust. ext.: pesa estándar` o bien `Cal./ajust. ext.: pesa selecc.`) o bien, internamente `Cal./ajust. internos`.

El ajuste puede ser:
– automático, después de calibrar `Cal. con ajust. ext. autom.` o bien
– en caso necesario, iniciar a solicitud después de calibrar `Cal. con ajust. manual`

La linealización se realiza, si en Setup se ha seleccionado `Linealización interna` o bien el usuario la ha ajustado mediante `Modo seleccionar`.

La necesidad de una calibración puede indicarse automáticamente, cuando la temperatura del entorno ha variado, con relación al último proceso de calibración/ajuste, o bien, cuando un intervalo fijo de tiempo se ha completado.

El proceso de calibración/ajuste puede inicializarse automáticamente (isoCAL), cuando el valor de intervalo o de temperatura han sido superados `Activada con borrado de apli.` y `Activada sin borrar apli.`
(ver aquí también página 63).

Los resultados de calibración y ajuste pueden ser impresos en un protocolo ISO/GLP (ver en pág. 139).

Ajuste de fábrica de los parámetros
Modo de calibración y ajuste: `Modo seleccionar`

Proceso de la calibración y ajuste: `Cal. con ajust. autom.`

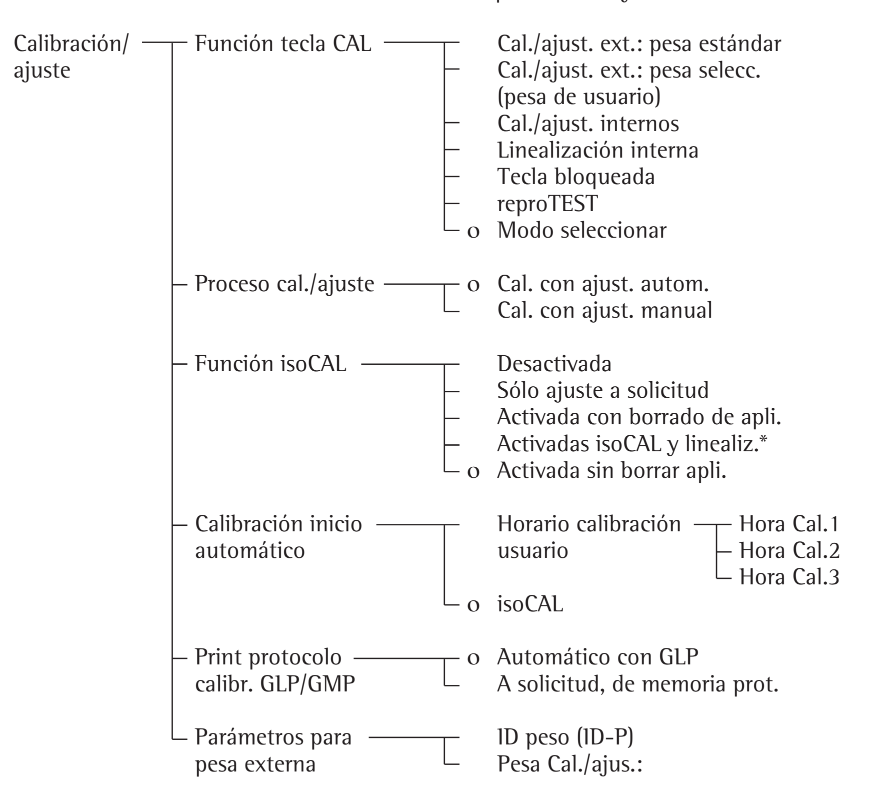
Función isoCAL: `Activada sin borrar apli.`

Inicio calibración automática: `isoCAL`

Print protocolo calibr. GLP/GMP: `Automático con ajuste GLP`

Preparación

- Ajustar parámetros de balanza para “Calibración/ajuste”: pulsar tecla (Setup)
- Seleccionar `Parámetros de balanza`: pulsar Softkey `>`
- Seleccionar `Calibración/ajuste`: pulsar Softkey `>`

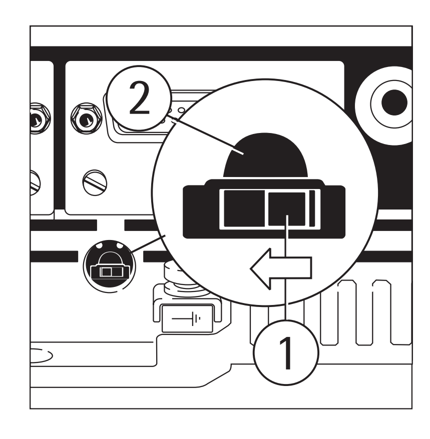


o = ajuste de fábrica
* con borrado de la aplicación

- Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey `<<`

Desbloquear calibración externa en balanzas verificadas

- Quitar tapita protectora, en la parte trasera de la carcasa
- Deslizar interruptor 1, en dirección de flecha



> Posición a la izquierda del interruptor: calibración externa accesible
Posición a la derecha del interruptor: calibración externa bloqueada

- Advertencia:
No activar el interruptor 2

Preparación
Ejemplo: Ajustar parámetros para “Calibración y ajuste”, p. ej. con calibración y ajuste manual, isoCAL desactivada

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. en caso dado, encender	(I/⏻)	logo Sartorius Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal
2. seleccionar ajustes previos	(Setup)	SETUP Parámetros de balanza Parámetros del aparato Parámetros de aplicación Impresión Info << v >
3. seleccionar parámetro de balanza	Softkey >	SETUP PARAM. BAL. Calibración/ajuste Adaptación de filtro Aplicación de filtro Rango de estabilidad Tara << < v >
4. seleccionar calibración/ajuste	Softkey >	SETUP PARAM. BAL. CAL./AJUS. Función tecla CAL/isoTST Proceso cal./ajuste Función isoCAL Calibración inicio automático Print protocolo GLP/GMP calibr. << < v >
5. seleccionar función tecla CAL	Softkey >	PARAM. BAL. CAL./AJUS. TECLA CAL Cal./ajust. internos Linealización interna Tecla bloqueada reproTEST oModo seleccionar << < ^ ↲ o = ajuste última selección
6. seleccionar función deseada y confirmar (p. ej. Cal./ajust. internos)	caso dado, repetidam.Softkey ^ Softkey ↲	PARAM. BAL. CAL./AJUS. TECLA CAL Cal./ajust. ext.: pesa estándar Cal./ajust. ext.: pesa selecc. oCal./ajust. internos Linealización interna Tecla bloqueada << < ^ v ↲
7. abandonar función tecla CAL	Softkey <	SETUP PARAM. BAL. CAL./AJUS. Función tecla CAL/isoTST Proceso cal./ajuste Función isoCAL Calibración inicio automático Print protocolo GLP/GMP calibr. << < v >
8. seleccionar proceso Cal./ajuste	Softkey v	SETUP PARAM. BAL. CAL./AJUS. Función tecla CAL/isoTST Proceso cal./ajuste Función isoCAL Calibración inicio automático Print protocolo GLP/GMP calibr. << < ^ v >

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
9. confirmar proceso Cal./ajuste	Softkey >	PARAM. BAL. CAL./AJUS. PROC.CAL./A oCal. con ajust. autom. Cal. con ajust. manual << < v ↲ o = ajuste última selección
10. en caso dado, seleccionar otro ajuste y confirmar (p. ej. Cal. con ajust. manual)	Softkey v y ↲	PARAM. BAL. CAL./AJUS. PROC.CAL./A Cal. con ajust. autom. oCal. con ajust. manual << < ^ ↲
11. abandonar proceso Cal./ajuste	Softkey <	SETUP PARAM. BAL. CAL./AJUS. Función tecla CAL/isoTST Proceso cal./ajuste Función isoCAL Calibración inicio automático Print protocolo GLP/GMP calibr. << < ^ v >
12. seleccionar función isoCAL	Softkey v	SETUP PARAM. BAL. CAL./AJUS. Función tecla CAL/isoTST Proceso cal./ajuste Función isoCAL Calibración inicio automático Print protocolo GLP/GMP calibr. << < ^ v >
y confirmar	Softkey >	PARAM. BAL. CAL./AJUS. FNC. ISOCAL Desactivada Sólo ajuste a solicitud Activada con borrado de apli. Activadas isoCAL y linealiz. oActivada sin borrar apli. << < ^ ↲ o = ajuste última selección
13. caso dado, seleccionar otro ajuste y confirmar (aquí p. ej. desactivar función isoCAL)	repetidam. Softkey ^ Softkey ↲	PARAM. BAL. CAL./AJUS. FNC. ISOCAL oDesactivada Sólo ajuste a solicitud Activada con borrado de apli. Activadas isoCAL y linealiz. Activada sin borrar apli. << < v ↲
14. memorizar ajustes y abandonar Setup	Softkey <<	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal

Selección del modo de calibración y ajuste
En Setup (parámetros de balanza: Calibración/ajuste: Tecla función CAL debe estar ajustado el ítem `Modo seleccionar` (ajuste de fábrica).
Después de pulsar Softkey `Cal` puede seleccionarse con Softkey `Selecc` uno de los siguientes modos:
- Calibración/ajuste internos
  `Cal./ajust. internos`
- Linealización interna
  `Linealización interna`
- Test de repetibilidad `reproTEST`
- Calibración/ajuste externos con valor predefinido de pesa
  `Cal./ajust. ext. pesa estándar`
- Calibración/ajuste externos con valor de pesa entrado por el usuario
  `Cal./ajust. ext. selecc.`

● Iniciar modo deseado:
pulsar Softkey `Inicio`

En modo seleccionar: calibrar balanza en forma externa y ajustar automáticamente con pesa estándar

Ajustes previos:
como el ajuste de fábrica

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. seleccionar calibración	Softkey `Cal`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g CAL: Ajuste interno Inicio Selecc
2. seleccionar calibración/ajuste externos con pesa estándar	3 × Softkey `Selecc`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g CAL: Aju. ext. pesa estandar Inicio Selecc
3. iniciar calibración/ajuste externos	Softkey `Inicio`	0% 100% - 200.00000 g CAL: Aju. ext. pesa estandar
4. poner pesa estándar (p. ej. 200,00000 g) signo -: peso muy liviano signo +: demasiado peso sin signo: peso o.k.	colocar pesa estándar	0% 100% 200.00000 CAL: Aju. ext. pesa estandar
después de calibrar aparece por aprox. 10 segundos: (en balanzas verificadas aparece la desviación entre valor peso indicado y el valor masa convencional)		0% 100% 200.00000 g CAL: Aju. ext. pesa estandar
después de ajustar aparece		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.00000 g Cal
5. descargar balanza (protocolo ISO/GLP: ver en pág. 139)		

Calibración/ajuste internos

En Setup (parámetros de balanza: Calibración/ajuste: Función tecla CAL) tiene que estar ajustado, ya sea, Cal./ajust. internos o bien, seleccionar mediante Modo seleccionar (ajuste de fábrica). En la balanza se encuentra integrada una pesa calibración/ajuste, que puede ser aplicada internamente por motor.

El proceso de calibración y ajuste se desarrolla de la siguiente manera:

- Descargar balanza
- Seleccionar calibración: Softkey Cal, Softkey Inicio

> Pesa de calibración es aplicada automáticamente

> Balanza se calibra

> Si en Setup está ajustado Cal. con ajust. autom. (ajuste de fábrica), la balanza se ajusta a continuación automáticamente

> Si en Setup está ajustado Cal. con ajust. manual, puede aquí finalizarse “Calibración/ajuste internos” sin ajustar la balanza (por lo demás, ver en “Proceso de calibración/ajuste”, página siguiente)

> Balanza retira la pesa de calibración interna

> Protocolo ISO/GLP, ver en página 139

Linealización interna

En Setup (parámetros de balanza: Calibración/ajuste: Función tecla CAL) tiene que estar ajustado, ya sea, Linealización interna o bien, seleccionar mediante Modo seleccionar (ajuste de fábrica). En la balanza se encuentra integrada una pesa de calibración/ajuste, aplicada internamente por motor.

El proceso de linealización se desarrolla de la siguiente manera:

- Descargar balanza
- Seleccionar linealización: Softkey Cal, Softkey Selecc, Softkey Inicio

> Las pesas se aplican una tras otra por motor.

> La balanza linealiza

> La balanza retira las pesas de linealización

> La balanza se ajusta después del proceso interno de linealización automáticamente.

> Protocolo ISO/GLP, ver en página 139

Proceso de calibración y ajuste
En Setup puede ajustarse que:

- la calibración y ajuste sea siempre un proceso automático. `Cal. con ajust. autom.` (ajuste de fábrica) o bien, que

- después de la calibración exista la posibilidad de finalizar el proceso o de iniciar el ajuste `Cal. con ajust. manual`

Si al calibrar no se detecta desviación representativa que afecte la precisión exigida de medición, no será necesario ajustar la balanza. Para este caso, el proceso de calibración/ajuste puede ser finalizado después de calibrar.

Dos Softkeys se encuentran activas:

- `Inicio` para inicializar el proceso

- `Fin` para finalizar el proceso

Calibración/ajuste externos con un valor de pesa entrado por el usuario
En Setup (parámetros de balanza: Calibración/ajuste: Función tecla CAL) tiene que estar ajustado el ítem `Cal./ajust. ext.: pesa selecc.` o bien, seleccionar mediante `Modo seleccionar` (ajuste de fábrica).

Puede utilizarse una pesa propia para la calibración/ajuste. Calibración/ajuste externos ha de realizarse sólo con pesas que tengan trazabilidad con un estándar nacional y cuyos límites de error importen, como máximo, 1/3 de la tolerancia exigida para la precisión de indicación.

Proceso de calibración/ajuste externos: ver columna izquierda. Primeramente seleccionar modo cal./ajust. externos, elegir “pesa selecc.” (pesa usuario).

En fábrica se ha definido un valor de pesa (ver en “Datos técnicos”).

Restituir valor de pesa entrado al ajuste de fábrica:

○ Entrar manualmente valor de pesa: ver en “Datos técnicos”

Entrar pesa de calibración

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. seleccionar Setup	(Setup)	SETUP Parámetros de balanza Parámetros del aparato Parámetros de aplicación Impresión Info << v >
2. seleccionar parámetros de balanza	Softkey >	SETUP PARAM. BAL. Calibración/ajuste Adaptación de filtro Aplicación de filtro Rango de estabilidad Tara << < v >
3. seleccionar calibración/ajuste	Softkey >	SETUP PARAM. BAL. CAL./AJUS. Función tecla CAL/isoTST Proceso cal./ajuste Función isoCAL Calibración inicio automático Print protocolo GLP/GMP calibr. << < v >
4. seleccionar parámetros para pesa externa	5 × Softkey v Softkey >	PARAM. BAL. CAL./AJUS. PARAMETROS Id. peso(ID-P.): Pesa cal./ajus.: 3000 g << < v
5. selecc. línea para pesa Cal./ajust	Softkey v	PARAM. BAL. CAL./AJUS. PARAMETROS Id. peso(ID-P.): Pesa cal./ajus.: 3000 g << < ^
		100.00000 = ajuste última selección
6. entrar pesa calibración (p. ej. 200,00000 g) y memorizar	(2) (0) (0) (.) (0) (0) (0) (0) (0)	PARAM. BAL. CAL./AJUS. PARAMETROS Id. peso(ID-P.): Pesa cal./ajus.: 3000 g ESC ↲
7. memorizar pesa calibración	Softkey ↲	PARAM. BAL. CAL./AJUS. PARAMETROS Id. peso(ID-P.): Pesa cal./ajus.: 5000 g << < ^
8. abandonar Setup	Softkey <<	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g Cal

isoCAL:
Calibrar, ajustar y linealizar automáticamente
En Setup (parámetros de balanza: Calibración/ajuste: Función isoCAL) tiene que estar ajustado, ya sea, el ítem `Activada con borrado de apli.` o bien, `Activadas isoCAL y linealización` o bien, `Activada sin borrar apli.` (ajuste de fábrica).

La balanza indica automáticamente, con el texto intermitente "isoCAL", si la temperatura del entorno ha variado respecto al último proceso de calibración/ajuste, o bien, cuando se ha cumplido un intervalo de tiempo predefinido. La balanza, entonces, quiere autocalibrarse.

Se anuncia el proceso de calibración/ajuste internos, si se cumplen las siguientes condiciones:
- variación de temperatura mayor que 1,5° o intervalo de tiempo mayor que 4 horas.
- balanza no está en modo Setup
- sin entrada activa de cifras o letras
- ninguna modificación de carga durante los últimos 2 minutos
- balanza no es utilizada durante 2 minutos
- el peso colocado debe importar máximo 2% de alcance máximo.
  - encendida después de una separación de la tensión de red, en balanzas verificadas.

Si las condiciones se han cumplido, aparece `C` en la línea para valores de peso.

En caso que, a continuación, no se realice manejo ni exista variación de carga, se inicializará, después de 15 segundos, automáticamente la calibración/ajuste internos.

Calibración, ajuste, linealización automáticos en intervalos fijos*
Para la calibración pueden entrarse en Setup hasta 3 tiempos fijos por día (ver en sinopsis del menú, página 55). La balanza indica automáticamente, mediante el símbolo intermitente "isoCAL". La calibración según tiempo fijo no se recupera, si la balanza durante ese momento
- se encontraba apagada (standby), o bien,
- en modo Setup.

La calibración según tiempo fijo no se recupera, si la balanza está operando durante el momento de cumplirse el intervalo.
La calibración y ajuste internos automáticos en tiempos fijos se indica, si se satisfacen los siguientes requerimientos:
- cumplido el tiempo fijado
- balanza no se encuentra en modo Setup
- sin entrada activa de cifras o letras (p. ej. también entrada de ecuación)
- ninguna variación de carga durante los últimos 2 minutos
- sin utilizar la balanza durante los 2 últimos minutos
- valor de pesa colocada debe importar máximo 2% del alcance máximo

* = excepto en balanzas verificadas

En Setup puede ajustarse que, después de la calibración y ajuste
- reinicie el programa de aplicación `Activada con borrado de apli.`
- se active isoCAL y linealización y que se reinicie el programa de aplicación `Activadas isoCAL y linealización`
- permanezca el programa de aplicación en el modo previo `Activada sin borrar apli.`

En Setup puede ajustarse que sólo se indique el deseo de calibración de balanza, sin realizar calibración y ajuste automáticos `Sólo ajuste a solicitud`

Impresión de calibración/ajuste
Protocolo de bloque
El resultado de un proceso de calibración/ajuste puede ser impreso. La definición de ajuste se realiza: Impresión inmediatamente al finalizar el proceso, o bien, con acumulación de resultados (hasta 50 procesos) y a solicitud como protocolo de bloque.

Protocolo de bloque de los resultados de calibración/ajuste
Pueden acumularse hasta 50 protocolos de procesos de calibración/ajuste e imprimirse a solicitud, si lo siguiente está ajustado en Setup (Setup: Parámetros de balanza: Calibración/ajuste):
– Impresión de protocolo de calibración GLP/GMP
  A solicitud, de memoria prot.

Con un contenido de memoria de 50 protocolos:
– los protocolos siguientes son impresos inmediatamente

Si existe, por lo menos, un protocolo, aparecen, después de pulsar softkey Cal, las siguientes Softkeys:

Info — Indica, en la línea de texto, la cantidad de protocolos acumulados

ImpPro — Imprimir protocolos acumulados

BorPro — Borrar de la memoria protocolos acumulados, después de realizada una impresión exitosa. En caso que en el Setup: Parám. aparato – se encuentre definición de clave de acceso – entonces, hay que entrar primeramente esta clave, o bien, la clave general de usuario, antes de borrar protocolos.

En ajuste interno se imprime también el motivo para iniciar proceso de calibración/ajuste en la línea: Inicio

```
--------------------
13.03.2000     09:17
       SARTORIUS
Mod.          ME215S
N. serie    60419914
N. vers.    01-41-01
ID
--------------------
24.04.2000     12:03
Ini:          manual
Diff. +    0.00001 g
Calibracion externa
       listo

25.04.2000     12:10
Ini:     isoCAL/Temp
Diff. +    0.00001 g
Ajuste interno
       listo
Diff. +    0.00000 g

25.04.2000     18:30
Ini:            hora
Diff. +    0.00001 g
Ajuste interno
       listo
Diff. +    0.00000 g

26.04.2000      9:37
Ini:          manual
Diff. +    0.00001 g
Ajuste interno
       listo
Diff. +    0.00000 g

27.04.2000     11:53
Ini:       cal. ext.
W ID
Nom   + 2000.00000 g
Diff. +    0.00001 g
Ajuste externo
       listo
Diff. +    0.00000 g
--------------------
13.05.2000     09:17
Nomb:

--------------------
```

Título GLP

Lista de procesos de calibración/ajuste:
Ejemplo 1:
Calibración externa

Ejemplo 2:
isoCAL, por diferencia de temperatura

Ejemplo 3:
isoCAL, con tiempo fijo

Ejemplo 4:
Calibración/ajuste internos activación a solicitud (manual)

Ejemplo 5:
Calibración/ajuste externos

Pie de pág. GLP

Test de repetibilidad (reproTEST)

Definición
La repetibilidad es la aptitud de la balanza para indicar resultados concordantes, al colocarse repetidamente la misma muestra en el plato de carga, bajo condiciones constantes de control.
Como dato cuantitativo se utiliza la desviación estándar de una cantidad predefinida de mediciones.

Objeto
La función reproTEST emite la repetibilidad automáticamente (seis mediciones individuales). De esta manera, la balanza cumple con una de las magnitudes más importantes. La indicación se realiza con exactitud de balanza.

Preparación

● Encender balanza: Pulsar tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

● Ajustar reproTEST en Setup: pulsar tecla (Setup)

● Parámetros de balanza: Calibración/ajuste: seleccionar Función tecla CAL: utilizar Softkeys > v

● Ajustar reproTEST o bien, Modo seleccionar (ajuste de fábrica): ver en “Ajustes previos”

● Abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Controlar la repetibilidad de balanza

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. con ajuste previo = reproTEST seguir en ítem 4. Con ajuste previo = Modo seleccionar	Softkey Cal Softkey Cal	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g CAL: Ajuste interno Inicio Selecc
2. seleccionar test repetibilidad	Softkey Selecc	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% o 0.00000 g CAL: reproTEST Inicio Selecc
3. iniciar test repetibilidad	Softkey Inicio	
4. aparece número actual medición p. ej. 6 mediciones a realizar		0% 100% 6 CAL: reproTEST
aparece desviación estándar		0% 100% 0.00001 g CAL: reproTEST Inicio Fin
5. finalizar reproTEST o bien, reiniciar	Softkey Fin Softkey Inicio	

Restituir ajustes de fábrica en el menú
Para cada parámetro existe un ajuste de fábrica. En Setup puede ajustarse que, al confirmar con `Si`

– se restituyan todos los ajustes de fábrica Setup (`Ajuste fábrica`)

Teclas de función Softkeys

`Inicio`	Iniciar aplicación
`Pesar`	Conmutar a la función básica "Pesar"

Aplicación con inicio automático al encender
En Setup puede ajustarse que la aplicación activa, antes de apagar, inicie automáticamente después de encender (Setup: Parámetros de aplicación: Función : Inicio auto. aplic. al encender)

Advertencia sobre balanzas verificadas:
Todos los programas de aplicación pueden ser seleccionados en las balanzas verificadas. Valores de cálculo están identificados con los siguientes caracteres:

– Porcentaje = %

– Cantidad piezas (conteo) = pcs

– Valores cálculo = o, ⚠

Conmutación de unidades U1/U2

Objeto
Con este programa de aplicación puede indicarse un valor de peso en dos unidades diferentes. La conmutación se realiza con Softkey. Este programa de aplicación puede utilizarse junto con aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y aplicación 3 (totales, formulación, estadística y funciones adicionales).

Características
– Conmutar unidad del valor de peso

– Ajustar exactitud indicada

– por lo demás, igual que la función básica "Pesar"

Ajustes de fábrica de los parámetros

ME215/235/254/414/614:
Unidad de peso 1: `Gramos /g`

ME36S, ME5, SE2:
Unidad de peso 1:
`Milligramos /mg`

Exactitud de indicación 1:
`Todas las posiciones`

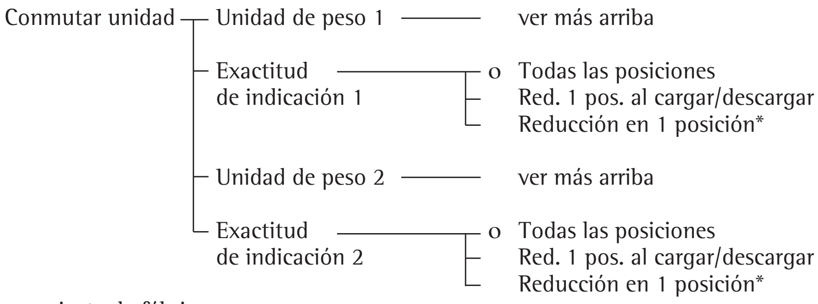
Unidad de peso 2:
`Miligramos /mg`

Exactitud de indicación 2:
`Todas las posiciones`

Preparación
En balanzas verificadas: sólo las unidades gramos, quilates y miligramos
En balanzas no verificadas: todas las unidades presentadas a continuación:

Unidad	Conversión	Indicac./ impresión	Línea metrológica
Gramos	1.00000000000	g	g
Kilogramos#	0.00100000000	kg	kg
Quilates	5.00000000000	ct	ct
Libras	0.00220462260	lb	lb
Onzas	0.03527396200	oz	oz
Onzas Troy	0.03215074700	ozt	ozt
Taeles Hongkong	0.02671725000	tlh	tlh
Taeles Singapur	0.02645544638	tls	tls
Taeles Taiwan	0.02666666000	tlt	tlt
Granos	15,43235835000	GN	GN
Pennyweight	0.64301493100	dwt	dwt
Miligramos	1000.00000000000	mg	mg
Piezas por libra	1.12876677120	/lb	lb
Taeles China	0.02645547175	tlc	tlc
Momes	0.26670000000	mom	M
Quilates austr	5.00000000000	K	K
Tolas	0.08573333810	tol	tol
Bahts	0.06578947437	bat	bat
Mesghales	0.21700000000	MS	MS

- Ajustar programa de aplicación "Conmutar unidades" en Setup: pulsar tecla (Setup)
- Seleccionar `Parámetros de aplicación`: pulsar 2 xSoftkey v, Softkey >
- Seleccionar `Aplicación 1 (Aplicación básica)`: pulsar Softkey >
- Seleccionar `Conmutar unidad`: pulsar Softkey ^, o bien, v (repetidamente)
- Confirmar `Conmutar unidad`: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica
* = excepto en balanzas verificadas
= excepto en ME36S, ME5, SE2

ver también en "Ajustes previos": "Parámetros de aplicación (sinopsis)"

- Memorizar ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey < <

Otras funciones
Junto a las funciones:
– Entrada alfanumérica

– Tara (excepto en entrada alfanumérica)

– Impresión (entrada Print-NUM, ID M)

se encuentran accesible las siguientes funciones de este programa de aplicación:

Calibración/ajuste
● Pulsar Softkey Cal

> seguir en la parte “Calibración, ajuste”

Conmutación a la asiguiente aplicación
● Pulsar tecla (D)

> seguir en programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)
● Pulsar tecla (Setup)

> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza
● Pulsar tecla (I/⏻)

> La balanza se apaga

> Indicación Off/standby con retroiluminación

Ejemplo
Conmutar unidad de gramos [g] (1. unidad) a quilates [ct] (2. unidad)

Ajustes previos (desviación del ajuste de fábrica):
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Conmutar unidad: Unidad de peso 2: Quilates/ct

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. retornar a la unidad básica (u1: unidad peso 1)	(CF)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% R1 120.48326 g CONMUT. UNIDAD: Cal ct
2. conmutar a unidad peso quilate/ct (u2: unidad peso 2)	Softkey ct	Max 1050ct d=---- 0% 100% R2 602.41630 ct CONMUT. UNIDAD: Cal g
3. conmutar a unidad de peso gramos [g]	Softkey g	

Conteo ⛬

Objeto
Con este programa de aplicación se determinan cantidades de piezas de peso similar.

Conteo puede utilizarse en combinación con aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y aplicación 3 (totalización, formulación, estadística y funciones adicionales)

Características
- En Setup, la balanza puede ajustarse de tal manera que al ser encendida pueda inicializar con la última cantidad de piezas de referencia nRef y el último peso para la pieza de referencia wRef utilizados Setup: Parámetros de aplicación: Inicio auto. aplic. al encender: On.

- Entrada de la cantidad de piezas de referencia nRef mediante teclas

- Entrada del peso de pieza de referencia wRef mediante teclas

- Memorización del valor de peso actual de la cantidad definida de piezas nRef, para la inicialización al comenzar a trabajar con el programa Conteo

- Ajuste de la Exact. cálc. peso/piezas al memorizar el peso pieza de referencia wRef, en la calculación de la cantidad de piezas

- Salida automática de la cantidad de piezas y peso de piezas, vía interfaz de datos, al finalizar inicialización u optimización durante el modo Conteo (Impresión: Salida aplicaciones: Impresión autom. al inicializar: Todos los valores

- Conmutar entre cantidad de piezas y valor de peso, con Softkey Conteo o Pesar

- Conmutación entre conteo y otras aplicaciones, con la tecla (p. ej. pesada de control

Ajuste de fábrica de los parámetros
Exactitud del cálculo para el peso de piezas:
Exactitud de indicación

Optimización del peso de pieza:
Automática

Teclas de función – Softkeys

nRef	Memorizar valor entrado como cantidad de piezas de referencia
wRef	Memorizar valor entrado como peso de pieza de referencia
Opt.	Criterio de optimización de referencia cumplido y optimización de referencia realizable
Conteo	Conmutación a la aplicación conteo
Pesar	Conmutación al modo pesar
Inicio	Memorización valor peso actual para cantidad predefinida de piezas

Preparación
Para el cálculo de la cantidad de piezas tiene que conocerse el peso promedio de pieza. Para esto, existen 3 maneras diferentes

– El peso de pieza de referencia se entra mediante teclas y se memoriza.

– Después de encender, la balanza carga la última cantidad entrada de piezas de referencia y se indica. Una cantidad correspondiente de piezas se coloca en la balanza y la inicialización se activa.

– Si la inicialización automática está activada (Setup: Impresión: Salida en aplicaciones: Impresión autom. al inicializar: Todos los valores), después de encender, la balanza conecta en el modo Conteo con el último peso de pieza de referencia, entrado o calculado, más la respectiva cantidad de piezas de referencia.

Optimización de referencia
Durante el conteo (al indicarse la cantidad de piezas) puede realizarse una optimización de referencia, si en Setup existe ajuste para la optimización del peso de pieza: manual o automática. La optimización manual puede realizarse sólo al indicarse Softkey Opt.. La optimización de referencia debe estar completada en funcionamiento con la aplicación 3.

Softkey Opt. se indica si:

– la balanza indica estabilidad

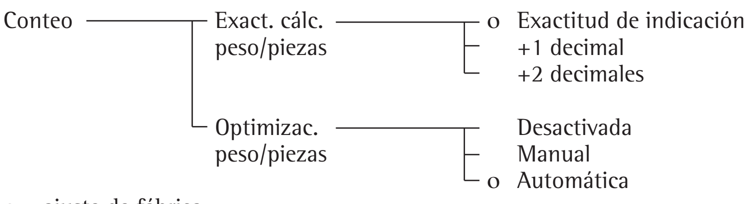
– la cantidad actual de piezas es mayor o menor que la cantidad original

– la cantidad actual de piezas es mayor que 100

– la cantidad de piezas calculada internamente (p. ej. 17,24 pcs) presenta una desviación menor que ± 0,3 pcs respecto a la cantidad total (aquí: 17 pcs).

La optimización manual puede realizarse repetidamente, con cantidad de piezas aproximada al doble.

○ Realizar optimización de referencia: pulsar Softkey Opt.
○ Encender balanza: tecla (I/⏻)
> Aparece Logo Sartorius
● Ajustar en Setup programa de aplicación “Conteo”: pulsar tecla (Setup)
● Seleccionar Parámetros de aplicación: pulsar 2 xSoftkey ∨, Softkey >
● Seleccionar Aplicación 1 (Aplicación básica): pulsar Softkey >
● Seleccionar Conteo: pulsar, en caso dado, repetidam. Softkey ∧ o bien ∨
● Confirmar Conteo: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”

● Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Otras funciones
Junto a las funciones:
– Entrada alfanumérica

– Tara (excepto en entrada alfanumérica)

– Impresión

están accesible las siguientes funciones de este programa de aplicación:
Calibración/ajuste
● Pulsar Softkey Cal
> seguir en “Calibración, ajuste”

Conmutación a la siguiente aplicación
● Pulsar tecla (⟲)
> seguir en el programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)
● Pulsar tecla (Setup)
> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza
● Pulsar tecla (I/⏻)
> Balanza se apaga
> Indicación Off/standby con retroiluminación

Ejemplo
Determinación de una cantidad de piezas desconocida: pesar cantidad referencial de piezas predefinida

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Conteo: Optimización peso de pieza: Manual
Setup: Salida en aplicaciones: Impresión autom. al inicializar: Todos los valores

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, borrar valores memorizados	(CF)	
2. colocar recipiente para llenar con piezas	colocar recip. vacío en la balanza	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 50.060 12 g CONTEO: nRef = 10 pcs Cal Inicio
3. tarar	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g CONTEO: nRef = 10 pcs Cal Inicio
4. colocar cantidad, aquí nRef = 10 pcs	colocar cantidad piezas en el recipiente	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 2 1.4803 1 g CONTEO: nRef = 10 pcs Cal Inicio
5. determinar peso promedio de pieza (cantidad de decimales del peso pieza de referencia depende del modelo)	Softkey `Inicio`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 10 pcs CONTEO: wRef = 2.1480000 g Cal Pesar
(la salida puede impedirse mediante Setup)		nRef + 10 pcs wRef +2.1480300 g
6. caso dado, aumentar cantidad de piezas y realizar optimización de ref. (aquí p. ej. + 7piezas)	Colocar más piezas Softkey `Opt.`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 17 pcs CONTEO: wRef = 2.14800 g Cal Pesar Opt.
		nRef + 17 pcs wRef +2.1480300 g
7. pesar cant. desconocida de piezas	colocar muestras en el recipiente	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 72 pcs CONTEO: wRef = 2.1480300 g Cal Pesar
		Qnt + 72 pcs
8. caso dado, imprimir valor medición (aquí p. ej. 72 piezas)	(tecla imprimir)	

Pesadas en porcentaje %

Objeto
Con este programa de aplicación se puede determinar el porcentaje de muestras en relación a un peso de referencia.

Alternativamente puede determinarse la diferencia porcentual entre valor de pesada y peso de referencia, Relación 1 o Relación 2.

La pesada en porcentaje puede combinarse con la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y la aplicación 3 (totalización, formulación, estadística y funciones adicionales).

Características
– Cargar la cantidad porcentual de referencia pRef , memorizada a largo plazo, al encender la balanza.

– Inicialización automática, al encender la balanza, con cantidad porcentual de referencia pRef, memorizada a largo plazo, y peso de referencia Wxx%, si existe el ajuste en Setup. Setup: Parámetros de aplicación: Inicio auto. aplic. al encender: On

– Indicación del valor de medición como:
– Residuo
– Pérdida (valor de diferencia)
– Relación 1
– Relación 2
dependiente de la selección en Setup.

– Entrada del valor porcentual de referencia pRef mediante teclas

– Memorización del valor de peso actual como peso de referencia Wxx% para la inicialización al comenzar a trabajar con el programa Pesada en porcentaje

– Entrada del peso de referencia Wxx% mediante teclas

– Ajuste de Exactitud memoriz. pesos (redondeo) al memorizar el peso de referencia W100% en el cálculo de porcentaje

– Ajuste de los decimales para la indicación del valor en porcentaje

– Impresión automática del peso de referencia Wxx% en la línea para texto y vía interfaz (si existe ajuste en Setup) al finalizar la inicialización en modo Pesada de porcentaje (Setup: Impresión: Salida en aplicaciones: Impresión autom. al inicializar: Todos los valores)

– Conmutación entre valor porcentaje y peso, con Softkey Pesar, o bien, pct.

– Conmutación entre pesada de porcentaje y otras aplicaciones con tecla (p. ej. pesada de control)

Ajuste de fábrica de los parámetros
Exactitud de memorización del valor de peso: Exactitud de indicación

Posiciones decimales en la indicación del porcentaje: 2 Posiciones

Indicación cálculo: Residuo

Teclas de función – Softkeys

pRef	Memorizar valor entrado como valor porcentual de referencia
Wxx%	Memorizar valor entrado como peso de referencia
Pct.	Conmutación a la aplicación pesada en porcentaje
Re-ini	Memorizar el siguiente valor
Pesar	Conmutación al modo pesar
Inicio	Memorización valor peso actual para cantidad porcentual predefinida

Preparación
Para el cálculo del valor porcentual tiene que conocerse el valor porcentual de referencia. Para esto, existen 3 maneras diferentes:

– Después de encender la balanza se carga y se indica el último valor porcentual de referencia entrado. Se coloca en la plataforma de pesada un peso de referencia correspondiente y la inicialización se activa.

– Si la inicialización automática (ver pág. anterior) está activada (Setup: Impresión: Salida en aplicaciones: Impresión autom. al inicializar: Todos los valores), la balanza – después de encender – activa el modo Pesada en porcentaje con el valor porcentual de referencia entrado últimamente y el peso de referencia respectivo.

– El peso de referencia se entra mediante teclas y se memoriza (Softkey Wxx%) como peso 100%.

● Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

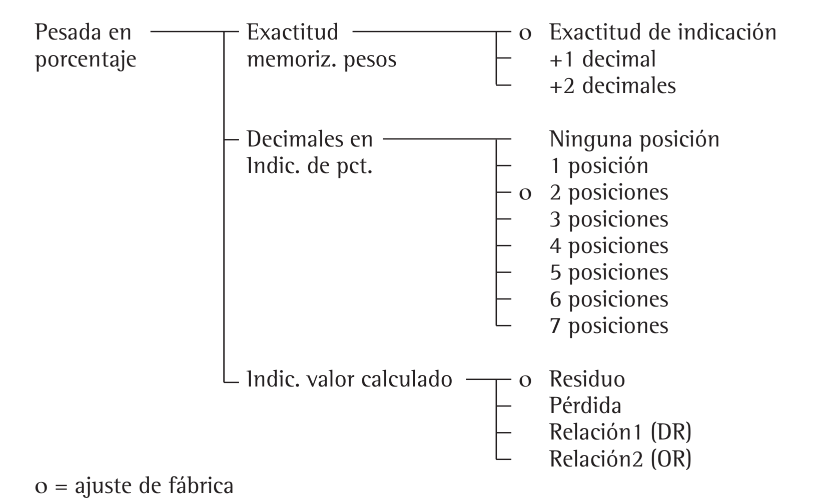
● Ajustar programa de aplicación “Pesada en porcentaje”: pulsar tecla (Setup)

● Seleccionar parámetros de aplicación: pulsar 2 xSoftkey ∨, Softkey >

● Seleccionar Aplicación 1 (aplicación básica): pulsar Softkey >

● Seleccionar Pesada en porcentaje: pulsar Softkey ∧ o bien ∨, en caso dado, repetidamente

● Confirmar Pesada en porcentaje: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”
● Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Ecuación
Residuo, pérdida, relación1 y relación2 se calculan de acuerdo a la siguiente ecuación:

Residuo (Pesada en porcentaje)	= peso actual / peso 100% · 100%
Pérdida (Porcentaje-diff:)	= (peso actual – peso 100%) / peso 100% · 100%
Relación1 (Porcentaje-Rel.1:)	= (peso 100% – peso actual) / peso actual · 100%
Relación2 (Porcentaje-Rel.2:)	= peso 100% / peso actual · 100%

Otras funciones
Junto a las funciones:

– Entrada alfanumérica

– Tara (excepto en entrada alfanumérica)

– Impresión

se encuentran accesible las siguientes funciones de este programa de aplicación:
Calibración/ajuste
● Pulsar Softkey Cal
> seguir en “Calibración, ajuste”

Conmutación a la siguiente aplicación
● Pulsar tecla (aplicación)
> seguir en el programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)
● Pulsar tecla (Setup)
> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza
● Pulsar tecla (I/⏻)
> Balanza se apaga
> Indicación: Off/Standby con retroiluminación

Ejemplos
Calcular valor porcentaje con: memorizar peso colocado como peso de referencia

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Pesada en porcentaje
Setup : Impresión : Salida en aplicaciones: Impresión autom. al inicializar: Todos lo valores

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, borrar valores memorizados	(CF)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100%
2. colocar recipiente para llenar con piezas	colocar recipiente vacío en la balanza	+ 50.060 18 g PES. PORCENT.: pRef = 100 % Cal Inicio
3. Tara	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g PES. PORCENT.: pRef = 100 % Cal Inicio
4. poner peso de referencia (p. ej.: 18,21480 g corresponde a 100%)	colocar peso referencia en el recipiente	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 18.2 1480 g PES. PORCENT.: pRef = 100 % Cal Inicio
5. iniciar la balanza	Softkey `Inicio`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 100.00 % PES. PORCENT.: Wxx% = 18.21480 g Cal Pesar Re-ini
		pRef + 100 % Wxx% + 18.21480 g
6. descargar la balanza	retirar peso de referencia del recipiente	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00 % PES. PORCENT.: Wxx% = 18.21480 g Cal Pesar Re-ini
7. calcular valor porcentaje de un peso	colocar muestra en el recipiente	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 98.37 % PES. PORCENT.: Wxx% = 18.21480 g Cal Pesar Re-ini
8. caso dado, imprimir valor medición (aquí p. ej. 98,37%)	(tecla de impresión)	pRef + 100 % Wxx% + 18.21480 g Prc + 98.37 %

Cálculo ≙

Objeto
Con este programa, el valor de peso puede ser calculado con auxilio de una ecuación algebraica. Se emplea, p. ej., en la determinación del peso de superficies del papel.

El cálculo puede utilizarse en combinación con la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y la aplicación 3 (totalización, formulación, estadística y funciones adicionales).

Características

- Inicialización automática al encender la balanza con ecuación memorizada, en tanto se haya entrado en Setup la ecuación y esté ajustado inicialización automática al encender (Setup: Parámetros de aplicación: Inicio auto. aplic. al encender).
- El valor de peso calculado se indica con la identificación o. La ecuación aparece en la línea para texto.
- Si no existe ecuación, se indica sólo el valor de peso.
- Conmutar entre indicación valor de peso, entrada de ecuación e indicación del resultado de cálculo, con Softkeys (desde el resultado de cálculo al valor de peso también con la tecla (CF)).
- Para la entrada de la ecuación existen cuatro signos de operación (+, –, *, /) y un operando (valor de peso).
- La longitud de la ecuación está limitada a un máximo de 28 caracteres.
- Borrar ecuación o último caracter, con la tecla (CF), según sea el ajuste en Setup (Setup: Parámetros del aparato: Teclas: Función CF al entrar: Borra último carácter).
- Representación del resultado del cálculo con la cantidad de posiciones decimales ajustada en Setup. Las posiciones decimales se reducen, cuando el resultado del cálculo tiene más posiciones de las que pueden aparecer en indicación. Aparece un mensaje de error en los resultados de cálculo que necesitan más posiciones decimales de las que pueden aparecer en la indicación.
- La ecuación se memoriza a prueba contra los fallos de red.

Ajuste de fábrica de los parámetros
Posiciones decimales de resultados del cálculo: 2 posiciones

Teclas de función – Softkeys

Ecuac.	Conmutar a entrada de ecuación
+	Agregar signo de adición en la ecuación
-	Agregar signo de substracción en la ecuación
*	Agregar signo de multi-plicación en la ecuación
/	Agregar signo de división en la ecuación
Inicio	Iniciar cálculo
Pesar	Conmutar al modo pesar
Peso	Agregar operando de valor peso en la ecuación

Impresión del cálculo
Se imprime el resultado del cálculo.

```
Res   +   693.88 o
```

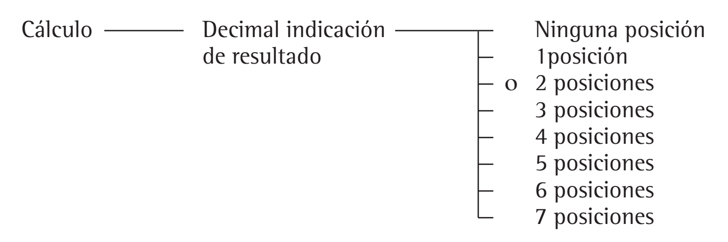
Res: Resultado del cálculo de ecuación

Preparación

- Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

- Ajustar en Setup programa de aplicación “Cálculo”: pulsar tecla (Setup)
- Seleccionar `Parámetros de aplicación:` pulsar 2× Softkey `v`, Softkey `>`
- Seleccionar `Aplicación 1 (aplicación básica)`: pulsar Softkey `>`
- Seleccionar `Cálculo`: pulsar Softkey `^` o bien `v`, en caso dado, repetidamente
- Confirmar `Cálculo`: pulsar Softkey `>`



o = ajuste de fábrica

ver también “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”

- Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey `<<`

Otras funciones

Junto a las funciones:

– Entrada alfanumérica

– Tara (excepto en entrada alfanumérica)

– Impresión

se encuentran accesible las siguientes funciones de este programa de aplicación:

Calibración/ajuste

- Pulsar Softkey `Cal`

> seguir en “Calibración, ajuste”

Conmutación a la siguiente aplicación

- Pulsar tecla (↻)

> seguir en el programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)

- Pulsar tecla (Setup)

> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza

- Pulsar tecla (I/⏻)

> Balanza se apaga
> Indicación: Off/Standby con retroiluminación

Ejemplo
Cálculo peso de superficie de papel: Determinar el peso de la superficie de una hoja, norma DIN A4 con superficie 0,210 m × 0,297 m = 0,06237 m^2 . El peso de superficie resulta al dividir el valor de peso por la superficie.

Ajustes previos (desviación del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Cálculo

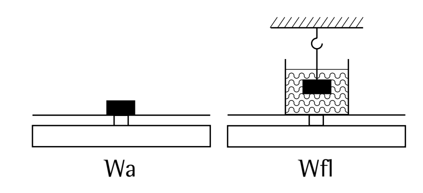
Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza y entrar ajustes, ver más arriba	(I/⏻)	
2. caso dado, borrar valores memorizados	(CF)	
3. tara	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g ECUAC.: Cal | | | | Ecuac. | Inicio
4. seleccionar entrada ecuación cálculo	Softkey Ecuac.	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% = Entrar ecuacion + | − | * | / | Peso | Inicio
5. entrar valor de pesada entrar signo de división entrar superficie hoja DIN A 4	Softkey Peso Softkey / (.) (0) (6) (2) (3) (7)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% =W/0.06237 Entrar ecuacion + | − | * | / | Peso | Inicio
6. activar indicación resultado del cálculo	Softkey Inicio	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00 o ECUAC.=W/0.06237 Cal | | | | Ecuac. | Pesar
7. determinar peso de superficie	colocar hoja DIN A4	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 81.13 o ECUAC.=W/0.06237 Cal | | | | Ecuac. | Pesar

Determinación de densidad

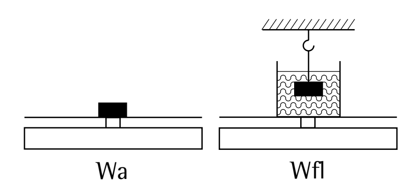
Objeto
Con este programa de aplicación puede determinarse la densidad y el volumen de materias sólidas, pastosas, pulverulentas y líquidas.

La determinación de densidad puede utilizarse en combinación con la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y la aplicación 3 (totalización, formulación, estadística) y funciones adicionales.

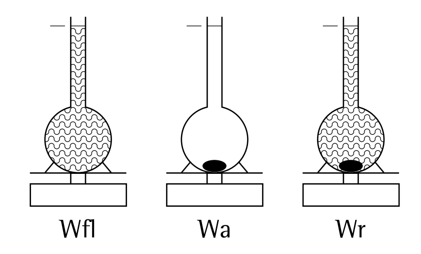
Características
– Determinación de densidad de materias sólidas mediante el método
– empuje



– o desplazamiento



– Determinación de densidad de materias pastosas, pulverulentas, según el método del picnómetro



– Determinación de densidad de materias líquidas, según el método de densidad de líquido

– Líquidos agentes pueden ser:
– agua
– etanol
– otros líquidos (entradas las realiza el usuario)

– Entrada de valores conocidos mediante teclas
– Peso de la muestra en el aire (Wa)
– Peso de la muestra en líquido, o bien, peso del líquido agente en picnómetro (Wfl)
– Peso de la muestra y del líquido agente en picnómetro (Wr)

– Memorización a largo plazo de los parámetros:
– Temperatura
– Corrección de empuje
– Densidad del aire
– Densidad del líquido de medición
– Coeficiente de dilatación
– Volumen del cuerpo sumergible

Ajuste de fábrica de los parámetros
Método: Empuje

Líquido de empuje: Agua

Decimales en la determinación de la densidad/volumen:
2 Posiciones

Impresión: No

Teclas de función – Softkeys

Wa — Memoria del valor peso en el aire

Wfl — En líquido, empuje y desplazamiento:
– memoria del valor peso en líquido

En picnómetro:
– memoria del valor peso del líquido agente

Wr — En picnómetro: memoria del peso de la muestra y líquido agente

Inicio — Inicio de una nueva medición

Param. — Conmutación a entrada de parámetros (depende del método de medición)

Dens. — Indicación de la densidad (la selección se mantiene para la siguiente medición)

Peso — Indicación del peso (la selección se mantiene para la siguiente medición)

Vol. — Indicación del volumen (la selección se mantiene para la siguiente medición)

Ecuaciones para la determinación de densidad

Empuje : Rho = (Wa * (Rhofl – LA)) / ((Wa – Wfl) * Corr) + LA

En el método empuje se considera en el cálculo, como definición de fábrica – para la corrección del empuje mediante los alambres de la jaula de inmersión del kit para determinar la densidad YDK01 (LP) – el factor 0,99983. Este factor resulta al considerar
Empuje de alambres = 2 * d^2 / D^2 (Wa – Wfl)

En el cálculo se consideran: la cantidad de alambres, el diámetro de los alambres de la jaula de inmersión y el diámetro interno del recipiente utilizado.
El factor Corr = 0.99983 resulta también de: 1 – 2 × d^2 / D^2

En donde: 2 = cantidad de alambres
d = diámetro de alambres (0,7 mm) de YDK01
D = diámetro interno de recipiente (76 mm) de YDK01

La modificación de este factor Corr puede realizarse al emplear otros recipientes u otros dispositivos de inmersión conmutando con Softkey Param.

Para determinar la densidad de un cuerpo sólido, según el método empuje, hay que utilizar el kit de densidad YDK y recipiente con diámetro 76 mm.

Desplazamiento: Rho = (Wa * (Rhofl – LA)) / (Wfl * Corr) + LA

En el método desplazamiento se considera en el cálculo – para la corrección del empuje y debido al alambre colgante (hilo) en el líquido – el factor 1.00000 con ajuste de fábrica.

La modificación de este factor Corr puede realizarse conmutando con Softkey Param. al emplear otros recipientes, o bien, otros dispositivos de inmersión.

En el cálculo del factor de corrección se consideran:
la cantidad de alambres, el diámetro del alambre y el diámetro interno del recipiente utilizado.
Este factor resulta de: Corr = 1 – x * d^2 / D^2

En donde: x = cantidad de alambres
d = diámetro del alambre
D = diámetro del recipiente

Con:
Rhofl = Densidad del líquido de empuje
Wa = Peso de la muestra en el aire
Wfl = Peso de la muestra en el líquido/empuje de la muestra
Corr = Corrección de empuje mediante alambre inmerso
– con método empuje = 0,99983
– con método desplazamiento = 1
LA = Corrección del empuje del aire = 0,0012 g/ccm

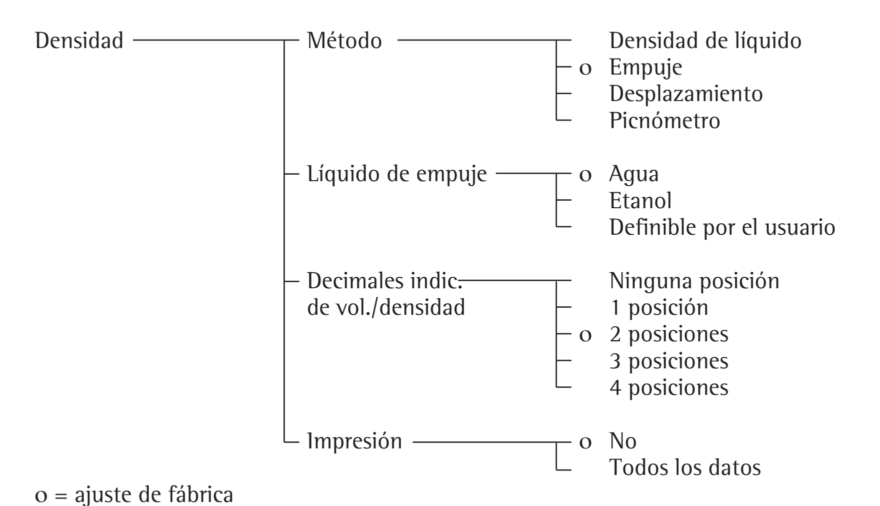
Picnómetro: Rho = (Wa * (Rhofl – LA)) / (Wfl + Wa – Wr) + LA
Con:
Rhofl = Densidad del líquido agente
Wa = Peso de la muestra
Wfl = Peso del agente líquido
Wr = Peso de la muestra y agente líquido
LA = Corrección del empuje del aire = 0,0012 g/ccm

Preparación

- Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius, se realiza autochequeo

- Ajustar en Setup programa de aplicación “Densidad”: pulsar tecla (Setup)
- Seleccionar `Parámetros de aplicación:` pulsar 2× Softkey v, Softkey >
- Seleccionar `Aplicación 1 (aplicación básica)`: pulsar Softkey >
- Seleccionar `Densidad`: pulsar Softkey ^ o bien v, en caso dado, repetidamente
- Confirmar `Densidad`: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicaciones (sinopsis)”

- Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey < <

Otras funciones

Junto a las funciones:

– Entrada alfanumérica

– Tara (excepto en entrada alfanumérica)

– Impresión

se encuentran accesible las siguientes funciones de este programa de aplicación:

Calibración/ajuste

- Pulsar Softkey `Cal`

> seguir en “Calibración, ajuste”

Conmutación a la siguiente aplicación

- Pulsar tecla (↻)

> seguir en el programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)

- Pulsar tecla (Setup)

> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza

- Pulsar tecla (I/⏻)

> Balanza se apaga
> Indicación: Off/Standby con retroiluminación

Ejemplo
Empuje: Determinación de densidad de un cuerpo sólido, según el método empuje en agua como agente líquido.

Ajustes previos (desviación del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Densidad

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, borrar valores memorizados	CF	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g DENSIDAD: Temp=20.0 °C Cal Param. Wa
2. caso dado, modificar parámetro	Softkey Param.	DENSIDAD: Temperatura : Temp + 20.0 °C Corr.empuje : Corr + 1.000000 Dens. aire : EA + 0.001200 g/ << v ↲
3. colgar jaula, sumergida en agua		
4. tarar balanza	Tare	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g DENSIDAD: Temp=20.0 °C Cal Param. Wa
5. determinar peso del cuerpo en el aire: colocar muestra en la balanza		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 15.0204 1 g DENSIDAD: Temp=20.0 °C Cal Param. Wa
6. memorizar valor de pesada	Softkey Wa	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 15.0204 1 g DENSIDAD: Temp=20.0 °C Cal Param. Wfl
7. determinar peso en líquido: colocar muestra en la jaula		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 13.24084 g DENSIDAD: Temp=20.0 °C Cal Param. Wfl
8. memorizar peso muestra en líquido, se indica densidad de la muestra	Softkey Wfl	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 8.38 g/cm³ DENSIDAD: densidad calculada Cal Param. Vol. Inicio

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
9. indicar volumen de la muestra	Softkey `Vol.`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 1.79 cm³ DENSIDAD: volumen calculado Cal Param. Pesar Inicio
10. indicar valor de pesada	Softkey `Pesar`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 13.24084 g DENSIDAD: empuje Cal Param. Dens. Inicio
11. caso dado, pesar sig. muestra	Softkey `Inicio`	

Pesada diferencial ↩

Objeto
Con este programa de aplicación pueden pesarse una o varias muestras en estado original y después de un tratamiento (p. ej. secado, calcinación) y luego emitir y calcular la diferencia de los pesos.

Aquí son posibles diferentes procedimientos:

- Determinación completa de la muestra con peso tara, pesada inicial y pesada final; luego, determinar la muestra siguiente, etc. (pesada individual consecutiva).
- Determinar primero peso tara y peso inicial de cada muestra; después, determinar todos los valores de las pesadas finales (pesada conjunta).
- Determinar primero los pesos tara de todas las muestras, luego los pesos iniciales de todas las muestras y, finalmente, los pesos finales de todas las muestras (pesada en serie).

Característica
- 4 secuencias diferentes para las mediciones pesos tara, valores pesadas iniciales y pesadas finales:
- Pesada individual
- Pesada individual consecutiva
- Pesada conjunta
- Pesada en serie

- Pesada consecutiva ajustable en Setup, o bien, con Softkey `Sec-P` (si en Setup está ajustado “Tecla Sec-P”)

- Posible hasta 99 pesadas finales por muestra

- Pesada diferencial con y sin pesada de tara, posible (p. ej. pesadas tara no son necesarias al medir recubrimientos)

- Cantidad de decimales para el valor de indicación cálculo, ajustable

- Memorización automática de valores peso dependiente de estabilidad, ajustable

- Alcance mínimo para memorización automática de valores peso ajustable, dependiente de los dígitos de indicación

- Función catálogo con

  Página de lote:
  Lista de todos los lotes (máx. 100) con cantidad de muestras y estado de ejecución (pesada tara, inicial, final)
  Ver, definir, renombrar y borrar lotes
  Entrada de un factor de cálculo al definir un nuevo lote

  Página de las muestras:
  Lista de todas las muestras (máx. 999) con estado de ejecución:
  Ver, borrar, omitir e incluir muestras

  Página valores de medición:
  Fecha, hora, identificación y valor determinado de una muestra

  Página resultado:
  Valores calculados (residuo, pérdida, Relación 1, Relación 2) de una muestra

- Estadística de lotes dependiente del valor residuo, pérdida o Relación, posible en página estadística especial

- Indicación de página lotes, muestras, valores medición, resultados, mediante Softkey correspondiente

- Indicación de determinados lotes/muestras/valores medición, según entrada alfanumérica de identificación y Softkey `Lote/Muestr./Peso`

- Impresión de protocolo dependiente del estado de ejecución de la muestra, posible

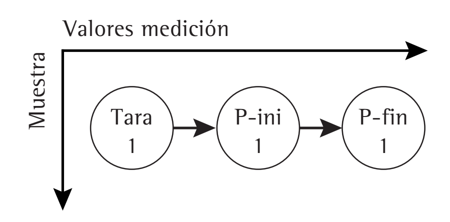
- Salida como protocolo individual, pesada final y estadística

- Impresión de protocolo configurable por el usuario

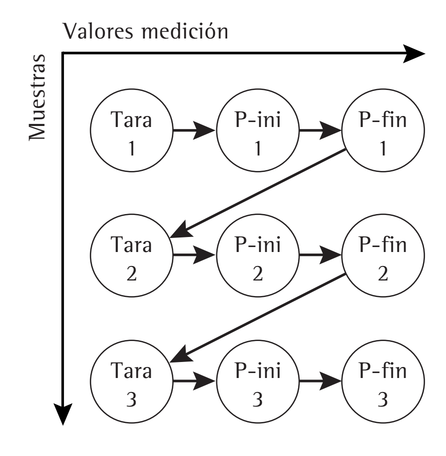
- Selección de la secuencia de medición y selección de resultado, se memoriza según lote.

Pesada diferencial: definir secuencia de medición
Existen 4 secuencias diferentes para las mediciones de pesos tara, pesos iniciales y pesos finales en la pesada diferencial:

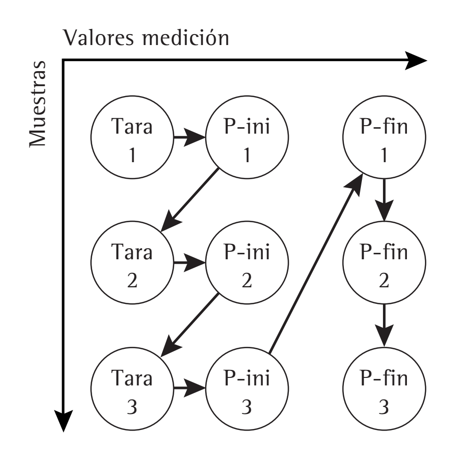
1. Pesada individual
pesada de tara, pesada inicial y pesada final de una muestra se determinan en esta secuencia.



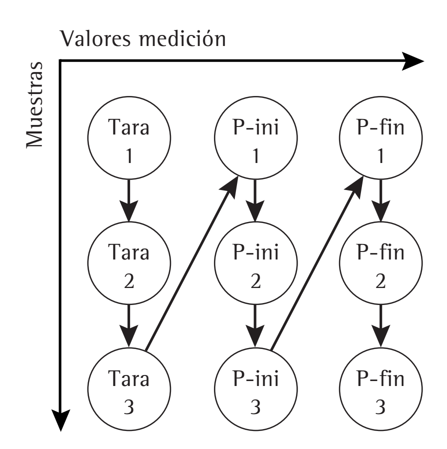
2. Pesada individual consecutiva de varias pesadas individuales (ver más arriba) se realizan una tras otra.



3. Pesada conjunta
Primero se determina el peso tara y peso inicial de cada muestra
(en esta secuencia), después
se determinan los pesos finales de todas las muestras.



4. Pesada en serie
Primero se determina el peso tara de cada muestra, luego se determina el peso inicial de cada muestra, finalmente se determina el peso final de cada muestra.



secuencia de pesada se ajusta en Setup, o bien, con Softkey Sec-P (si ajuste “Tecla Sec-P” está activado en Setup

Ajuste de fábrica de los parámetros
Secuencia de pesada:
P- conjunta

Pesada de tara: Activada

Resultado con decimal:
2 posiciones

Memorización automática:
Desactivada

Carga mínima para la memoria auto.:
10 digitos

Memorización de estadística: No

Impresión de protocolo:
Auto. desp. de p-final

ID muestra en línea para texto:
No

Tecla Sec-P:
Si

Borrar muestra con descarga + result + p-indiv.:
No

Memoriz. últ. resultado como p-ini.:
No

Impresión de protocolo para pesada diferencial

Impresión automática de protocolos configurados

El protocolo configurado de pesadas finales se imprime automáticamente, después de realizar pesada final, si ha sido ajustado en Setup: Aplicación 1: Pesada diferencial: Impresión de protocolo uno de los tres ajustes siguientes:

```
Autom. después de la
pesada final
Autom. después de
pesada inicial y final
Autom. desp. de
p-tara, inicial, final
```

Impresión manual de protocolos configurados

El "protocolo individual" configurado se imprime durante la tara, pesada inicial, pesada final y después de conmutar al modo de pesada con la tecla (D1) se pulsa la tecla (⎙).

El "protocolo pesada final" configurado se imprime, al pulsar la tecla (⎙) después de pesada final con indicación de resultado.

El "protocolo de estadística" configurado se imprime, si

- se indica la página de estadísticas
- en las muestras con diferente cantidad de mediciones por muestra (p. ej. estadística de todas las muestras con 2 pesadas finales): se han seleccionado las muestras con una cantidad determinada de pesadas finales

y se pulsa la tecla (⎙)

Se imprime:
protocolo de pesada final configurado (ejemplo)

`--------------------`	Línea de rayas
`16.11.1999  14:55:12`	Fecha/hora
`Lote         CH12345`	Identific, lote
`Muestra           14`	Número de muestra
`ID              CX88`	Identific. de muestra
`T1     + 23.45821 g`	Peso tara (con entrada PT1)
`N1     +125.57234 g`	Peso inicial
`R   (3)+103.68442 g`	Peso final (residuo como peso)
`R      +    82.57 %`	Residuo en porcentaje
`D      - 21.88792 g`	Pérdida como peso
`D      -    17.43 %`	Pérdida en porcentaje
`Fact   +  1.10345`	Factor de cálculo
`D-Res  -    24.15 o`	Pérdida calculada
`Rel.1  +    21.11 %`	Relación1
`Rel.2  +   121.11 %`	Relación2
`--------------------`	Línea de rayas

Preparación

- Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius, se realiza autochequeo

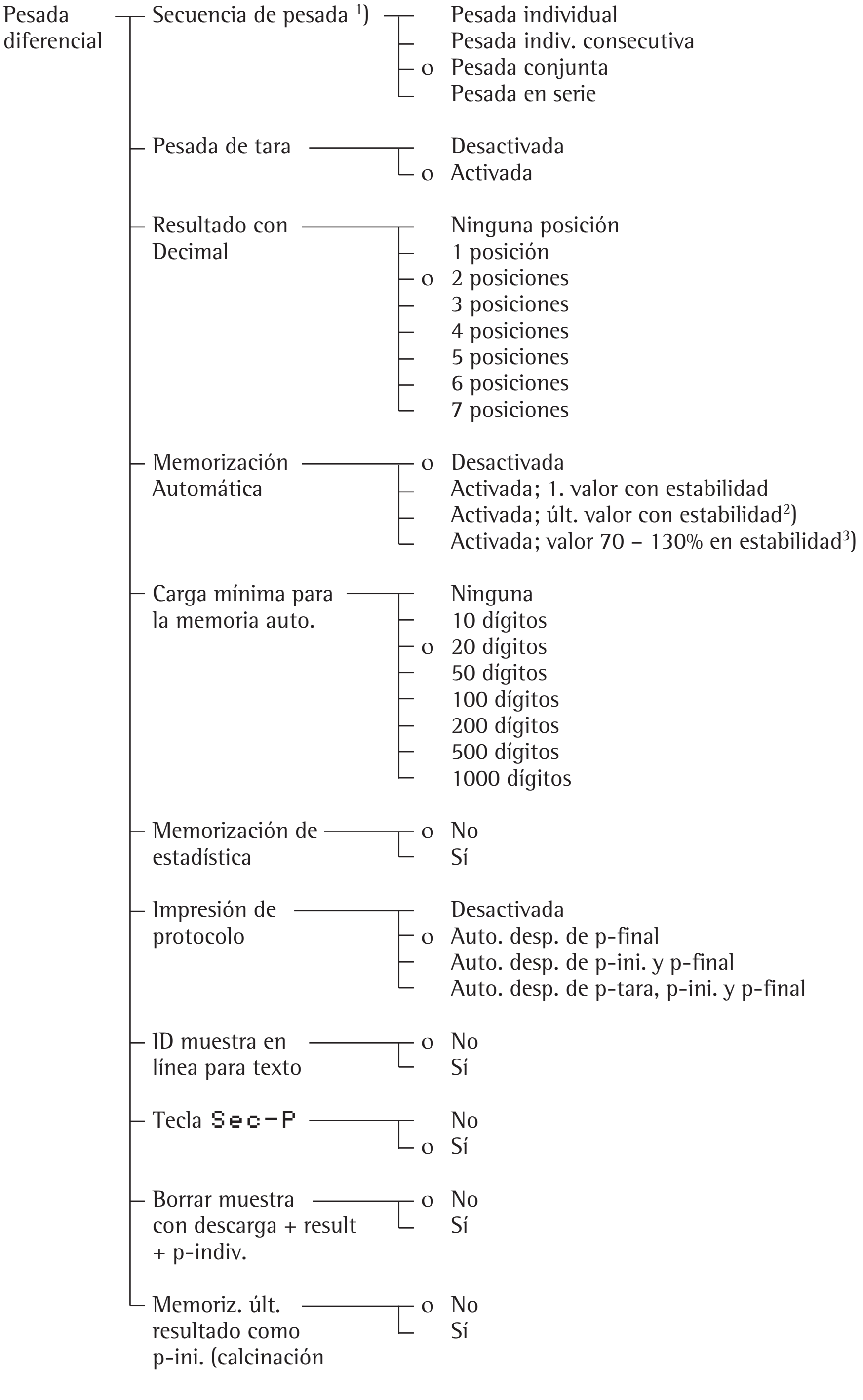
- Ajustar en Setup programa de aplicación “Pesada diferencial”: tecla (Setup)

- Seleccionar Parámetros de aplicación: pulsar 2 xSoftkey ∨, Softkey >

- Seleccionar Aplicación 1 (aplicación básica): pulsar Softkey >

- Seleccionar Pesada diferencial: pulsar Softkey ∧ o bien ∨, en caso dado, repetidamente

- Confirmar Pesada diferencial: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica

[1]) Modificación de ajuste sólo con primera puesta en funcionamiento y con tecla Sec-P desactivada

[2]) El último valor con símbolo estabilidad es memorizado sólo en pesada inicial. La memorización de pesada tara y pesada final se realiza como primer valor con estabilidad. Este ítem de menú posibilita la dosificación de pesadas iniciales.

[3]) Condición para la memorización automática de un valor entre 70 y 130% del valor inicialización es la descarga previa de la balanza bajo el 30%, o bien, carga sobre 170% de este valor.

Ecuaciones

Residuo en %:	Pesada final / Pesada inicial * 100%
Pérdida en unidad de peso:	Pesada final – Pesada inicial
Pérdida en %:	(Pesada final – Pesada inicial) / Pesada inicial * 100%
Pérdida – calculado:	(Pesada final – Pesada inicial) * Factor
Relación 1 en %:	(Pesada inicial – Pesada final) / Pesada final * 100%
Relación 2 en %:	Pesada inicial / Pesada final * 100%

Borrar con la tecla (CF)

Sec. de pesada	Estado actual	Pulsar (CF)	valor borrado	Estado ulterior
Pesada individual	Pesada tara	–	–	–
	Pesada inicial	1 x	Tara	Pesada tara
	Pesada final	1 x	Peso inicial	Pesada inicial
		2 x	Tara	Pesada tara
	Indicac. resultado	1 x	Peso final	Pesada final
Pesada indiv. consecutiva	como en pesada indiv.			
Pesada conjunta	Pesada tara	1 x	P-inicial previo	Pesada inicial
		2 x	Tara previa	Pesada tara
	Pesada inicial	1 x	Tara	Pesada tara
	Pesada final	1 x	P-final previo	Pesada final
	Indic. resultado	1 x	P-final último	Pesada final
Pesada en serie	Pesada tara	1 x	Tara previa	Pesada tara previa
	Pesada inicial	1 x	P-inicial previo	Pesada inicial previa
	Pesada final	1 x	P-final previo	Pesada final previa
	Indic. resultado	1 x	P-final último	Pesada final

Teclas de función-Softkeys

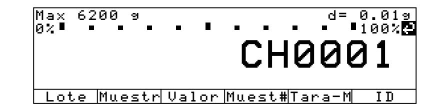
Defina	Crear nuevos lotes
Lote	Seleccionar/indicar página lotes
P-ini.	Memorizar valor peso inicial
>P-ini.	Conmutar a pesada inicial
Result.	Indicar página resultados
>Result	Conmutar a indicación resultado
Ini-M	Entrar pesada inicial
Fin-M	Entrar pesada final
Tara-M	Entrar valor tara
Borrar	Borrar lote/muestra
Valor	Seleccionar/indicar página valor pesos
Muestr	Indicar página muestras
Muest#	Seleccionar/crear memoria de muestras
P-fin	Memorizar valor peso final
>P-fin	Conmutar a pesada final
Omitir	Omitir/incluir muestra(s)
Estad.	Indicar página estadística
Tara	Memorizar valor tara
>Tarar	Conmutar a pesada de tara
Sec-P	Seleccionar secuencia de pesada

Seleccionar directamente lote/ muestra/valor de medición
Con entrada alfanumérica, en la indicación valores de medición pueden

– modificarse lotes y muestras directamente (indicación en la línea para texto)

– indicarse directamente muestras y página valores de peso

● Entrar identificación



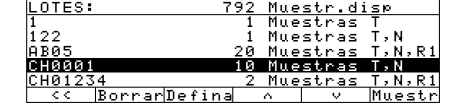
(aquí p. ej. “CH0001” para lote)

● Pulsar Softkey correspondiente
> Softkey Lote:
Se indica lote entrado (si no existe: indicación página de lotes)
> Softkey Muestr:
Se indica página de muestras del lote actual, según número de muestra entrada
> Softkey Valor:
Se indica página valores de peso de la muestra entrada
> Softkey #Muestr:
Cambio de muestra sin función catálogo

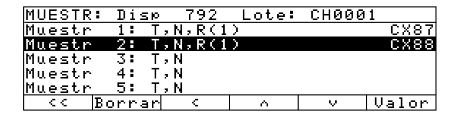
Conmutar pesada diferencial/Pesar:
Tecla (D1)

Seleccionar directamente secuencia de pesada
La secuencia de pesada (pesada individual, pesada conjunta, etc.) puede modificarse en el modo de funcionamiento directamente con Sec-P, si está ajustado en Setup [Parámetros de aplicación: Aplicación1: Pesada diferencial: Tecla Sec-P: Sí]

Función catálogo en pesada diferencial
El catálogo consta de cuatro páginas: Página de lotes, página de muestras, página valores de medición y página de resultados.



Página de lotes
En la página de lotes se encuentran las identificaciones de lotes ya definidos, así como también la cantidad de las muestras ejecutadas y el estado de ejecución de la muestra seleccionada (peso tara, peso inicial y peso final). Lotes pueden definirse en la página de lotes, renombrarse, borrarse e imprimirse. Además, puede entrarse un factor de cálculo para pérdida cálculo, p. ej. para el cálculo de pesos de superficies.
Con entrada alfanumérica puede indicarse directamente un lote deseado.



Página de muestras
En la página de muestras se encuentran las identificaciones de muestras de un lote anteriormente seleccionado, con su estado de ejecución (peso tara, peso inicial, peso final) y el ID.
Con entrada alfanumérica puede indicarse directamente una muestra deseada.

```
VALORES: Lote: CH0001      Muest:2
Fecha,Hora:     16.11.1999  15:11:17
Nombre:         ID              CX88
Tara:           T1    +324.72654 g
Peso inicial:   N1    +414.45432 g
Peso final:     F  (1)+393.55678 g
 <<  Resul.  <              v
```

Página valores de medición
En la página valores de medición se encuentran, junto a la fecha, hora e identificación de muestra, los valores medidos de una muestra anteriormente seleccionada.

```
RESULT: Lote: CH0001       Muest:2
 Residuo:       R     + 20.74345 g
oResiduo:       R     +    80.48 %
 Pérdida:       D     -  5.03565 g
 Pérdida:       D     -    19.52 %
 Relacion1:     DR    +    24.25 %
 <<   Valor   <     ^     v     ↵
```

Página de resultado
En la página de resultados se encuentran los valores calculados de una muestra anteriormente seleccionada. Estos son el residuo, la pérdida, la pérdida calculada con factor y valores relación. La identificación o indica el valor que aparece en la indicación después de la pesada final (modificar con Softkey v o bien ^, confirmar con ↵).

```
ESTADISTICA:  Lote:CH6789
Estadistica de: F  (1)     5 Mstras
Estadistica de: F  (2)     3 Mstras
Estadistica de: F  (*)     8 Mstras

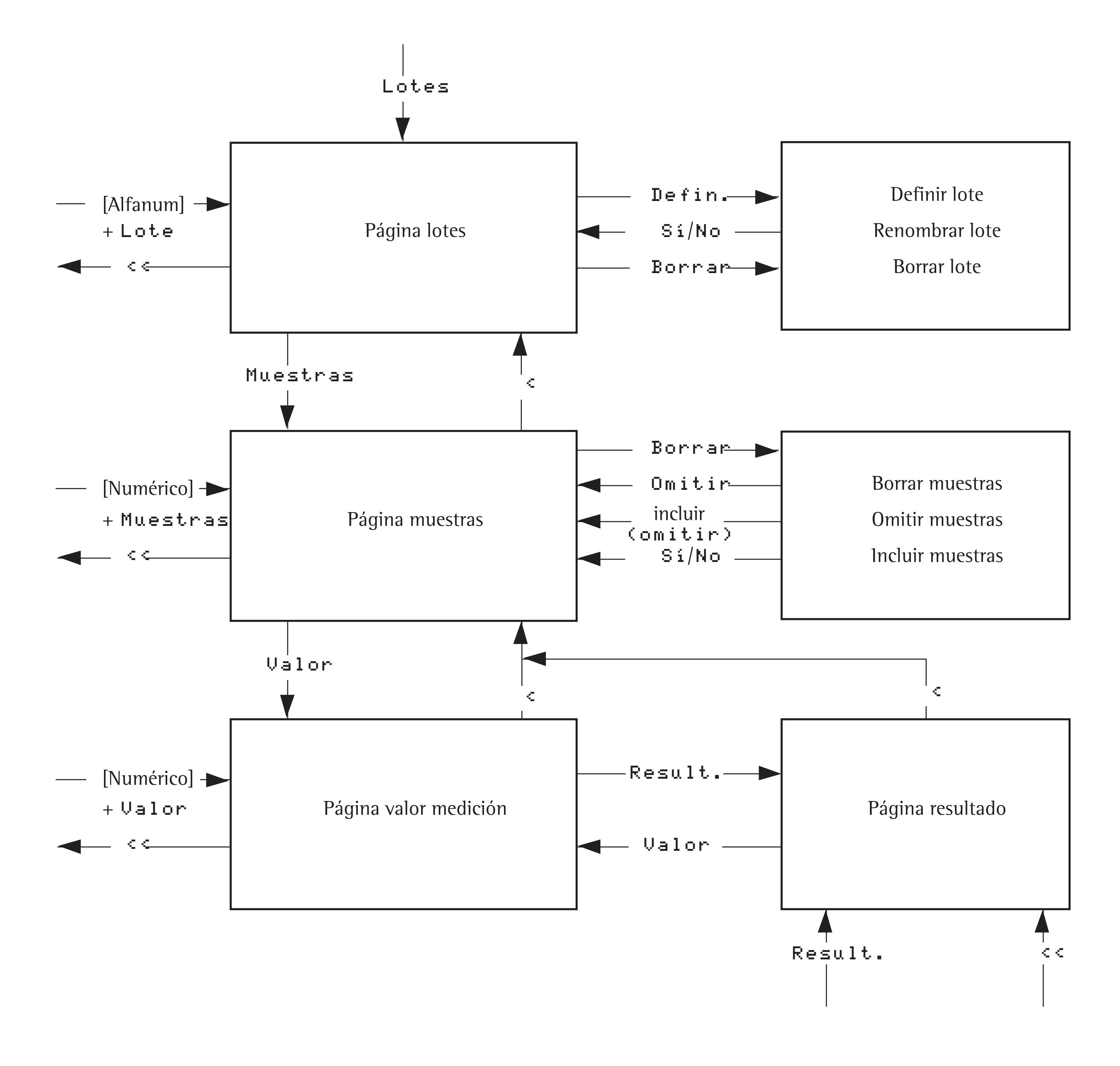
 <<               ^     v     ↵
```

Página de estadística
En la página de estadística se encuentran, junto a los datos característicos para lotes (fecha, hora, estadística, p. ej. sobre residuo, cantidad de muestras), los valores calculados (valor promedio, desviación estándar).

```
ESTADISTICA:  Lote:CH6789
Fecha,Hora:     04.02.2000  14:31:30
Estadistica de: F  (1)    >Residuo<
Cant-medicion.: n              2
Promedio:       Promed+    93.28 %
Desv-estandar:  std         0.01 %
 <<
```

Seleccionar estadística con cantidad de pesadas finales diferentes dentro de un lote:
Indicar estadística con Softkey ↵ :

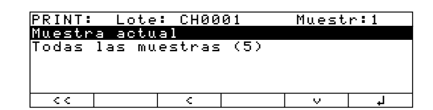
Esquema de selección de la función catálogo en pesada diferencial



Indicar e imprimir páginas catálogo
Las páginas catálogo (página lotes, página muestras, página valores medición y página resultados) pueden imprimirse manualmente.

Ver e imprimir página valores de medición:

- Indicar página lotes: pulsar Softkey `Lote`
- Indicar página muestras: pulsar Softkey `Muestr`
- Indicar página valores medición: pulsar Softkey `Peso`
- Imprimir página valores medición: pulsar tecla (impresora)



○ Seleccionar magnitud de impresión: pulsar Softkey `v` o bien `^`

- Confirmar comando de impresión: pulsar Softkey `↲`

Página lotes y página muestras pueden ser impresos, si son indicados.

Ver página resultados:

- Indicar página lotes: pulsar Softkey `Lote`
- Indicar página muestras: pulsar Softkey `Muestr`
- Indicar página valores medición: pulsar Softkey `Peso`
- Indicar página resultados: pulsar Softkey `Result.`
- Imprimir página resultados: ver en imprimir página valores medición

La página estadísticas puede imprimirse manualmente, si se indica

Indicar página estadísticas:

- Seleccionar estadística: pulsar Softkey `Estad.`

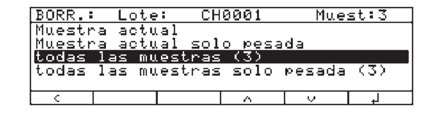
○ En muestras con cantidad diferente de pesadas finales:
Seleccionar tipo de estadística: pulsar Softkey `v ^`

○ Confirmar la selección: pulsar Softkey `↲`

Borrar u omitir lotes/muestras
Lotes pueden borrarse y muestras pueden borrarse y omitirse.
El usuario puede decidir, si
– quiere borrar el lote actual o
– todos los lotes.

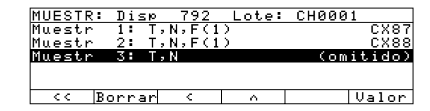
El usuario puede decidir, si
– quiere borrar la muestra actual completa, o bien,
– de la muestra actual sólo los valores de medición, o bien,
– todas las muestras completas, o bien
– de todas las muestras sólo los valores de medición, o bien,
– quiere omitir una muestra

Borrar lote/muestra
- Indicar página lotes/página muestras
- Seleccionar lote/muestra deseados
- Seleccionar borrar: pulsar Softkey `Borrar`
- Seleccionar magnitud a borrar y confirmar
- Confirmar nuevamente borrar con “Sí”, o bien, cancelar con “No”



Ejemplo: borrar todas las muestras completas (aquí 3)

Omitir/incluir muestra
- Indicar página de muestras
- Seleccionar muestra deseada (en caso dado, omitida)
- Seleccionar borrar: Pulsar Softkey `Borrar`
- Seleccionar omitir: pulsar Softkey `Omitir`



Ejemplo: muestra omitida (aquí número 3)

Otras funciones
Junto a las funciones:

– Entrada alfanumérica
– Tara (excepto en entrada alfanumérica)
– Impresión

se encuentran accesibles las siguientes funciones de este programa de aplicación:

Calibración/ajuste
- Pulsar Softkey `Cal`

> seguir en “Calibración, ajuste”

Setup (ajustar parámetros)
- Pulsar tecla (Setup)

> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza
- Pulsar tecla (I/⏻)

> Balanza apaga
> Indicación: Off/Standby con retroiluminación

Ejemplo
Pesada diferencial: Pesada individual consecutiva; Seleccionar lotes y determinar peso de diferencia entre pesada inicial y pesada final para dos muestras; Definir estadística e imprimir; Sin imprimir protocolos de pesadas individuales y pesadas finales

Ajustes previos (desviación del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Pesada diferencial: Pesada consecutiva: Pesada individual consecutiva
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Pesada diferencial: Memorización de estadística: Sí
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Pesada diferencial: Impresión de protocolo: Desactivada

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos, ver más arriba	I/⏻	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g PESADA DIFERENCIAL: P-individual Cal | Inicio
2. iniciar pesada diferencial (caso dado, seleccionar pesada individual consecutiva)	Softkey `Inicio` Softkey `Sec-P`	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g P-INI-CONS: CH0001 #1 R(1) Cal | Stat. | Lote | Sec-P | >Resul | P-fin
3. seleccionar lote o definir – seleccionar: seguir en paso 7 – definir: ver paso 4	Softkey `Lote` Softkey ∨ o bien ∧	LOTES: 985 Muestr.disp CH0001 4 Muestras T,N,R(1) CH0002 8 Muestras T,N,R(1) << | Borrar | Defina | ∧ | | Muestr
4. seleccionar entrada identificación de lote	Softkey `Defina`	LOTE: Definir nombre Ident. lote: Factor: +1.00000 << | Renomb | < | | ∨ | ↲
5. entrar identificación de lote	ABC Softkey `ABCDEF` Softkey `C` Softkey `GHIJKL` Softkey `H` 1 2 3 4	LOTE: Definir nombre Ident. lote: CH1234 Factor: +1.00000 << | Renomb | < | | ∨ | ↲
6. confirmar entrada	Softkey ↲	LOTES: 985 Muestr.disp CH0001 4 Muestras T,N,F(1) CH0002 8 Muestras T,N,F(1) CH1234 0 Muestras << | Borrar | Defina | ∧ | | Muestr
7. activar indicación valor de pesada	Softkey <<	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g P-INI-CONS: CH1234 #1 disp Cal | | Lote | Sec-P | | Tara

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
8. determinar peso tara 1	colocar recipiente vacío	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 72.02512 g P-INI-CONS: CH1234 #1 disp Cal | Lote | Sec-P | Tara
9. memorizar peso tara	Softkey Tara	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g NET1 P-INI-CONS: CH1234 #1 T Cal | Lote | Sec-P | P-ini
10. descargar balanza	quitar recipiente vacío	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g P-INI-CONS: CH1234 #1 T Cal | Lote | Sec-P | P-ini
11. determinar peso inicial (aquí p. ej. peso inicial 24,51 g)	llenar recipiente 1 con muestra; colocar recipiente	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 24.51213 g NET1 P-INI-CONS: CH1234 #1 T Cal | Lote | Sec-P | P-ini
12. memorizar peso inicial	Softkey P-ini. retirar recipiente con muestra	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g P-INI-CONS: CH1234 #1 T,N Cal | Lote | Sec-P | P-fin
13. tratar muestra en recipiente 1 (p. ej. secar)		
14. determinar peso final	colocar recipiente 1	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 19.43005 g NET1 P-INI-CONS: CH1234 #1 T,N Cal | Lote | Sec-P | P-fin
15. memorizar peso final (se indica el valor seleccionado en la página resultados, aquí p. ej. residuo en %)	Softkey P-fin	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 79.27 % NET1 P-INI-CONS: CH1234 #1 >Residuo< Cal | Estad. | Lote | Sec-P | >Tarar | Result
16. descargar balanza	retirar recipiente 1	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g P-INI-CONS: CH1234 #2 disp Cal | Estad. | Lote | Sec-P | Tara
17. determinar peso tara 2	colocar recipiente vacío 2	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 72.19117 g P-INI-CONS: CH1234 #2 disp Cal | Estad. | Lote | Sec-P | Tara

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
18. memorizar peso tara	Softkey Tara	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g NET 1 P-INI-CONS: CH1234 #2 T Cal | Estad. | Lote | Sec-P | | Tara
19. descargar balanza	retirar recipiente vacío	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g P-INI-CONS: CH1234 #2 T Cal | Estad. | Lote | Sec-P | | P-ini
20. determinar peso inicial (aquí p. ej. peso inicial 25,77 g)	llenar recipiente 2 con muestra; colocar recipiente	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 25.77201 g NET 1 P-INI-CONS: CH1234 #2 T Cal | Estad. | Lote | Sec-P | | P-ini
21. memorizar peso inicial	Softkey P-ini retirar recipiente lleno	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g P-INI-CONS: CH1234 #2 T,N Cal | Estad. | Lote | Sec-P | | P-fin
22. tratar muestra en recipiente 2 (p. ej. secar)		
23. determinar peso final	colocar recipiente 2	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 20.75123 g NET 1 P-INI-CONS: CH1234 #2 T,N Cal | Estad. | Lote | Sec-P | | P-fin
24. memorizar peso final	Softkey P-fin	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 80.52 % NET 1 P-INI-CONS: CH1234 #2 >Residuo< Cal | Estad. | Lote | Sec-P | >Tarar | Result
25. descargar balanza volver a tratar muestra en recipiente 2 (p. ej. secar)	retirar recipiente 2	
26. iniciar segunda pesada final para la muestra número 2	volver a colocar recipiente 2 tecla (2), Softkey #Muestr	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 19.92174 g NET 1 P-INI-CONS: CH1234 #2 R(1) Cal | Estad. | Lote | Sec-P | >Resul | P-fin
27. memorizar peso final	Softkey P-fin	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 77.30 % NET 1 P-INI-CONS: CH1234 #2 >Residuo< Cal | Estad. | Lote | Sec-P | >Tarar | Result

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
28. indicar estadística	Softkey Estad.	ESTADISTICA:Lote:CH1234 Estadistica de: F (1) 1 Mstras Estadistica de: F (2) 1 Mstras Estadistica de: F (*) 2 Mstras << ^ v ↲
29. seleccionar modo estadística y confirmar (aquí p. ej. estadística de: F (*))	Softkey v ^ Softkey ↲	ESTADISTICA: Lote:CH1234 Fecha,hora: 17.11.1998 15:44:56 Estadistica de: R (*) >Residuo< Cant-medicion.: n 2 Promedio: Promed+ 78.29 % Desv-estandar: std 1.40 % << < v
30. imprimir protocolo estadística (modo y magnitud de los ítems impresos seg. configuración)	(tecla de impresión)	17.01.2000 15:44:56 Lote CH1234 R (*) >Residuo< n 2 Promed+ 78.29 % s 1.40 %
31. descargar balanza	retirar recipiente 2	

Corrección empuje del aire ⛉

Objeto
Con este programa de aplicación pueden corregirse errores de pesadas, que surgen al trabajar con pesos de densidad diferente a causa del empuje del aire.

Corrección empuje del aire puede utilizarse en combinación con la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y la aplicación 3 (totalización, estadística) además de las funciones adicionales.

La corrección del empuje del aire no puede combinarse con los programas de aplicación Formulación y 2. memoria de tara.

Para el cálculo de corrección del empuje se requiere el valor para la densidad del aire. Debido a que la densidad del aire 1,2 kg/m^3 no es la misma en todos los lugares, es posible de calcularla con el programa determinación de la densidad del aire.

Características
Corrección del empuje:

– Inicialización automática al encender con densidad de muestra RhoP memorizada a largo plazo y la densidad del aire últimamente memorizada RhoA. Indicación RhoP en la línea para texto.

– Inicio automático de la corrección empuje del aire e indicación del símbolo ⚠ para los valores calculados, si así ha sido ajustado en Setup (Setup: Inicio auto. aplic. al encender)

– Entrada de la densidad de la muestra mediante teclas numéricas y Softkey RhoP. En caso de no estar todavía activada, se activa con esto la corrección del empuje del aire.

– Rango para la entrada de la densidad de la muestra: 0,1g/cm^3 – 22,5 g/cm^3.

– memorización de los valores de densidad con seguro contra los fallos de red (RhoP y RhoA).

– Desactivación de la corrección empuje del aire conmutando al modo “Pesar” (pesar sin corrección del empuje del aire)

Determinación de la densidad del aire:

– Una pesa de acero y una pesa de aluminio son adquirible como kit de determinación de la densidad YSS45 con certificado “Valores característicos de pesas”. Las densidades de referencias para el acero (8,0) y aluminio (2,7) están definidos como valores fijos y no pueden ser modificados.

– Determinación de la densidad del aire mediante
– Entrada numérica
– Entrada de valores característicos para el acero/aluminio y para el valor de pesas de acero/aluminio (accesorio: YSS45)

– Con la entrada de la densidad del aire mediante teclas numéricas se borran los valores de referencia (densidad y peso) para el acero y aluminio en la página “PARAM. D-AIRE”.

– La salida de los valores de referencia se realiza después de determinar y memorizar la densidad del aire mediante Softkey Inicio.

– Valor con ajuste previo para la densidad del aire: 1,2 kg/m^3

– Rango de valores para la densidad del aire: 1,0 kg/m^3 – 1,4 kg/m^3.

– Determinación de la densidad del aire puede activarse mediante Setup, o bien, desactivarse y, con esto, bloquearse.

– Determinación de la densidad del aire se realiza generalmente en unidad de peso gramos.

– Indicación de la densidad del aire RhoA con determinación de densidad del aire desactivada y Softkey RhoA, por 2 segundos en la línea para texto.

– Después de la determinación de la densidad del aire puede memorizarse el valor, pero no es obligatorio.

– La memorización de los valores característicos (referencias) puede bloquearse en Setup (Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Corrección empuje del aire: Modificación ref. acero/aluminio).

– Densidades de la página de referencia son predefiniciones fijas.

Ajuste de fábrica de los parámetros
Determinación densidad del aire:
Desactivada
Modificación ref. acero/aluminio:
Desactivada

Teclas de función – Softkeys

Diff. Indicación de diferencia valor medición – valor referencia acero/aluminio durante la determinación de la densidad

Res. Conmutación a la página resultado

Fact. Indicación del factor de corrección K en la línea para texto (ver "Ecuación para la corrección empuje del aire", en esta página)

Corr. Inicio de la corrección empuje del aire con densidad de la muestra entrada

Neto Indicación del valor peso actual

Param. Conmutación a la indicación del parámetro actual para la corrección empuje del aire (densidad del aire, valores específicos del acero, aluminio, etc.)

Ref. Conmutación a la indicación y entrada eventual de referencias de densidad del aire (valores específicos para el acero, aluminio)

RhoP Entrada de densidad de la muestra a través de teclas numéricas

RhoA Activación de la determinación densidad del aire, o bien, salida RhoA por 2 segundos en la línea para texto, si - Determinación densidad del aire "Desactivada"

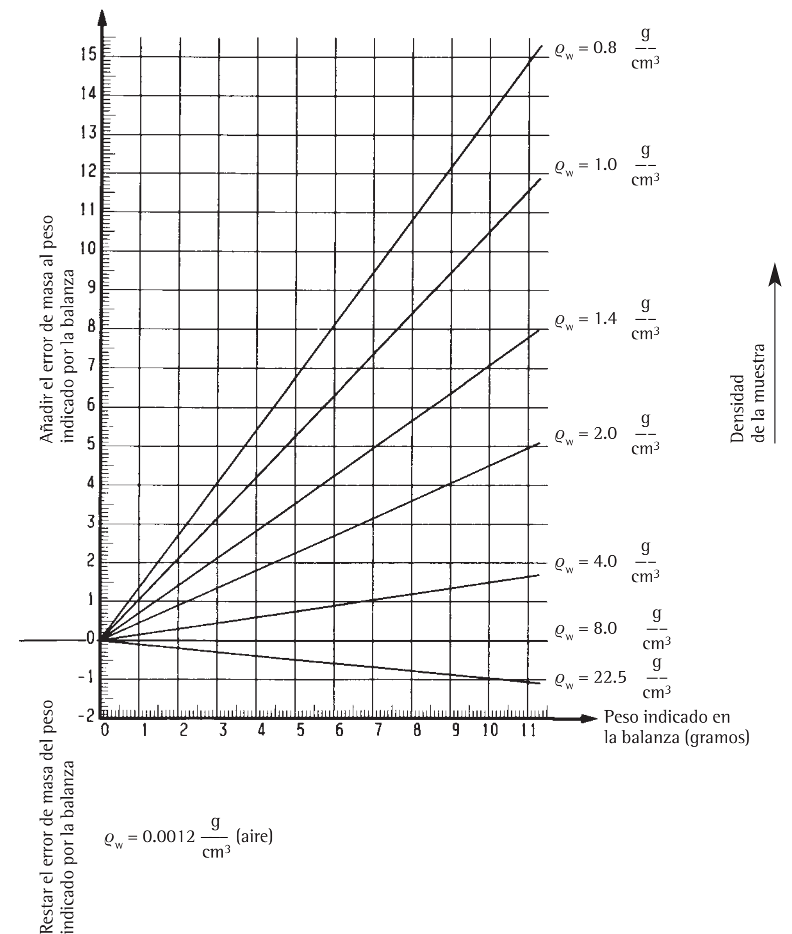
Inicio Inicio de la corrección empuje del aire y determinación densidad del aire con densidad ya memorizada de la muestra

Sto Memorización de los valores de referencia para el acero/ aluminio

Pesar Conmutación al modo "Pesar" sin corrección empuje del aire

Corrección empuje del aire

Diagrama para la corrección empuje del aire



Ecuaciones para la corrección empuje del aire
Para mantener la masa de la muestra, se multiplica el valor de pesada con el factor K siguiente:

$K = (1 - Rho_A / Rho_{AC}) / (1 - Rho_A / Rho_P)$

en donde:
Rho_A = densidad del aire [kg/m^3]
Rho_{AC} = densidad del acero (8000 kg/m^3)
Rho_P = densidad de la muestra [kg/m^3]

Preparación

● Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius, se realiza autochequeo

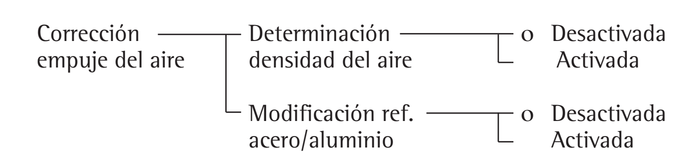
● Iniciar en Setup programa de aplicación “Corrección empuje del aire”: pulsar tecla (Setup)

● Seleccionar Parámetros de aplicación: pulsar 2× Softkey v, Softkey >

● Seleccionar Aplicación 1 (aplicación básica) : pulsar Softkey >

● Seleccionar Corrección empuje del aire: pulsar Softkey ^ o bien v, en caso dado, repetidamente

● Confirmar Corrección empuje del aire: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica

ver también “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”

● memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Otras funciones

Junto a las funciones:

– Entrada alfanumérica

– Tara (excepto en entrada alfanumérica)

– Impresión

se encuentran accesibles las siguientes funciones de este programa de aplicación:

Calibración/ajuste

● Pulsar Softkey Cal

> seguir en “Calibración, ajuste”

Conmutar a otras aplicaciones

● Pulsar tecla (⟲)

> seguir en programa aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)

● Pulsar tecla (Setup)

> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza

● Pulsar tecla (I/⏻)

> Balanza apaga

> Indicación: Off/Standby con retroiluminación

Ejemplo
Para la determinación correcta del valor de medición se entra la densidad de la muestra. La densidad del aire se considera asi como se ha memorizado en la balanza.

Ajustes de fábrica (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Corrección empuje del aire: Determinación densisad del aire: Activada

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos, ver más arriba	(I/⏻)	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g CORRECCION EMPUJE DEL AIRE: Cal Inicio
2. iniciar corrección empuje del aire	Softkey Inicio	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g CORR.: RhoP = 8.0000000 g/cm³ (Def) Cal RhoA Pesar Fact.
3. entrar densidad de muestra (aquí p. ej. 1,0120 g/cm³)	(1)(.)(0)(1)(2)(0)	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 1.0120 RhoP ID M.
4. memorizar densidad de la muestra como Rho_P con activación de la corrección empuje del aire	Softkey RhoP	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g CORR.: RhoP = 1.0120000 g/cm³ Cal RhoA Pesar Fact.
5. colocar muestra en la balanza (aquí p. ej. 42,12648 g)	cargar balanza	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 42.91553 g CORR.: RhoP = 1.0120000 g/cm³ Cal RhoA Pesar Fact.
6. caso dado, indicar densidad del aire memorizada	Softkey RhoA	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 42.87109 g D-AIR: RhoA = 1.2000000 kg/m³ (Def) << Param. Inicio
7. abandonar indic. densidad del aire	Softkey <<	

Determinación densidad del aire

Ecuaciones para la determinación de la densidad del aire

La densidad del aire se calcula empleando los pesos de referencia suministrados para el acero y aluminio, según la siguiente ecuación:

$$Rho_A = \frac{m_{AL} \cdot W_{AC} - m_{AC} \cdot W_{AL}}{\frac{m_{AL} \cdot W_{AC}}{Rho_{AL}} - \frac{m_{AC} \cdot W_{AL}}{Rho_{AC}}}$$

en donde:
Rho_A = densidad del aire [kg/m^3]
Rho_{AL} = densidad del aluminio [kg/m^3]
m_{AL} = masa del aluminio
W_{AL} = valor medición del aluminio
Rho_{AC} = densidad del acero [kg/m^3]
m_{AC} = masa del acero
W_{AC} = valor medición del acero

La masa del aluminio se calcula según la siguiente ecuación:
$m_{AL} = M_{AL} \cdot (1 - 1{,}2 / 8000) / (1 - 1{,}2 / Rho_{AL})$

en donde:
m_{AL} = masa del aluminio (valor específico)
M_{AL} = valor pesada convencional del aluminio
Rho_{AL} = densidad del aluminio [kg/m^3]

La masa del acero se calcula según la siguiente ecuación:
$m_{AC} = M_{AC} \cdot (1 - 1{,}2 / 8000) / (1 - 1{,}2 / Rho_{AC})$

en donde:
m_{AC} = masa del acero (valor específico)
M_{AC} = valor pesada convencional del acero
Rho_{AC} = densidad del acero [kg/m^3]

La densidad del aire está disponible en las aplicaciones de las siguientes maneras:

1. Entrada de la densidad del aire mediante teclas numéricas

- Encender balanza y seleccionar parámetros de aplicación, en la forma descrita para la corrección del empuje
- Iniciar aplicación corrección empuje del aire: pulsar Softkey `Inicio`
- Iniciar determinación de la densidad del aire: pulsar Softkey `RhoA`
- Entrar valor para densidad del aire mediante teclas numéricas (1,0 – 1,4 kg/m^3): teclas (1) (·) (2) ... (0)
- Memorizar valor para densidad del aire: pulsar Softkey `RhoA`
- Abandonar aplicación determinación densidad del aire: pulsar Softkey `<<`

2. Memorización de los pesos de referencia para el acero y aluminio mediante pesada

- ver ejemplo en las páginas siguientes

Ejemplo
Determinación de la densidad del aire utilizando las pesas de referencias suministradas para el acero y aluminio

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Corrección empuje del aire: Determinación densidad del aire: Activada
Corrección empuje del aire: Modificación ref. acero/aluminio: Activada

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza	I/⏻	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g CORRECCION EMPUJE DEL AIRE: Cal Inicio
2. iniciar corrección empuje del aire	Softkey Inicio	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g CORR.: RhoP = 8.0000000 g/cm³ (Def) Cal RhoA Pesar Fact.
3. conmutar al modo determinación de la densidad del aire para entrar valores espec. del acero y aluminio	Softkey RhoA	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g D-AIR: RhoA = 1.2000000 kg/m³ (Def) << Param. Inicio
4. conmutar a indicación de parámetros densidad del aire	Softkey Param.	PARAM. D-AIRE: Entrar ref. D-aire RhoA 1.2000000 kg/m³ Espec. p-ac Esp-ac --------- g Espec. p-al Esp-al --------- g P-acero N ac --------- g P-aluminio N al --------- g << Ref. v Inicio
5. conmutar a indicación de referencias densidad de laire	Softkey Ref.	REF. D-AIRE: Entrar Espec. p-ac Esp-ac --------- g Espec. p-al Esp-al --------- g D-acero Rho-ac 8.0 g/cm³ D-aluminio Rho-al 2.7 g/cm³ << Param. v ↵
6. entrar val. espec. de referencias para el acero suministradas (aquí p. ej. 200,00821 g/cm³)	2 0 0 . 0 0 8 2 1	REF. D-AIRE: Entrar Espec. p-ac Esp-ac 200.00821 g Espec. p-al Esp-al --------- g D-acero Rho-ac 8.0 g/cm³ D-aluminio Rho-al 2.7 g/cm³ << Param. v ↵
7. confirmar valor entrado	Softkey ↵	REF. D-AIRE: Entrar Espec. p-ac Esp-ac+200.00821 g Espec. p-al Esp-al --------- g D-acero Rho-ac 8.0 g/cm³ D-aluminio Rho-al 2.7 g/cm³ << Param. ^ v ↵
8. entrar val. espec. de la referencias para aluminio suministrado (aquí p. ej. 200,00348 g/cm³)	2 0 0 . 0 0 3 4 8	REF. D-AIRE: Entrar Espec. p-ac Esp-ac+200.00821 g Espec. p-al Esp-al 200.00348 g D-acero Rho-ac 8.0 g/cm³ D-aluminio Rho-al 2.7 g/cm³ << Param. ^ v ↵

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
9. confirmar valor entrado	Softkey ↲	REF. D-AIRE: Entrar Espec. p-ac Esp-ac+200.00821 g Espec. p-al Esp-al+200.00348 g D-acero Rho-ac 8.0 g/cm^3 D-aluminio Rho-al 2.7 g/cm^3 << Param. ^ v ↲
10. abandonar página parámetros	Softkey <<	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g D-AIR: RhoA = 1.2000000 kg/m^3 (Def) << Param. Inicio
11. iniciar medición de pesas de referencia	Softkey Inicio	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g D-AIR: Ref.ac 200.00821 g coloca ↓↓ << Param. Diff.
12. colocar pesa referencia acero	cargar balanza	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.02142 g D-Air: Ref.ac memorizar ↑↑ << Param. Diff. Memor.
13. memorizar pesa referencia acero	Softkey Memor.	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.02142 g D-Air: Ref.ac retirar ↑↑ << Param. Diff.
14. retirar pesa referencia acero	descargar balanza	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g D-Air: Ref.al 200.00348 g coloca ↓↓ << Param. Diff.
15. colocar pesa referencia aluminio	cargar balanza	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.01082 g D-Air: Ref.al memorizar ↑↑ << Param. Diff. Memor.
16. memorizar pesa referencia alu	Softkey Memor.	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 200.01082 g D-Air: Ref.al retirar ↑↑ << Param. Diff.
17. retirar pesa referencia alu. (se indica densidad del aire calculada, aquí 1,3195259)	descargar balanza	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g D-Air: RhoA = 1.3195259 kg/m^3 << Param. Inicio
18. abandonar determ. de la densidad	Softkey <<	

Determinación de diámetro

Objeto
Con este programa de aplicación puede determinarse el diámetro de alambres redondos e hilos metálicos. Campo de empleo es, p. ej., la determinación de diámetro de filamentos incandescentes en espiral.

La determinación de diámetro puede utilizarse en combinación con un programa de aplicación 2 (pesada control, funciones controladas por tiempo) y aplicación 3 (totalización, formulación, estadística).

Características
Entrada y modificación de los datos unitarios, según Softkey Param.:
- Designación 1 Text1 (máx. 20 caracteres)
- Designación 2 Text2 (máx. 20 caracteres)
- Densidad de la muestra RhoP (0,01 hasta 50,0 g/cm^3; Ajuste de fábrica = 8,0 g/cm^3)
- Longitud de la muestra en milimetros (rango = 0,1 hasta 99999 mm)
- Cantidad de posiciones decimales para el resultado de diámetro (ajuste de fábrica = 3)

- Entrada de la densidad y longitud de la muestra, directamente por teclado decimal

Se indican las siguientes informaciones en la línea para texto:
- designación del bloque de datos (si se definió mediante la función “Memoria datos de producto”)
- densidad de la muestra RhoP
- longitud en milimetros mm

- Se indica el resultado de diámetro con la identificación “mm”.

- Inicialización automática al encender con bloque de datos memorizado, en tanto se hayan entrado datos e inicialización automática al encender, si se ha realizado el ajuste en Setup (Setup: Parámetros de aplicación: Inicio auto. aplicación al encender: On)
  La página de inicio se salta y se activa de inmediato determinación de diámetro.

- Función adicional memoria datos producto: memoriza hasta 300 bloques datos, máx., para la determinación diámetro (otras características, ver en la página 122)

- Finalizar determinación diámetro, con la tecla (CF)

Teclas de funciones – Softkeys

Inicio	Iniciar determinación de diámetro
Param.	Comenzar entrada de densidad y longitud
RhoP	Aceptación de la densidad de la muestra
l(mm)	Aceptación de longitud de la muestra
Pesar	Lectura valores de medida
Diám	Lectura resultado del diámetro

Preparación
● Encender balanza: tecla (I/⏻)

> aparece logo Sartorius

● Ajustar en Setup programa de aplicación “Determinación de diámetro”: pulsar tecla (Setup)

● Seleccionar parámetros de aplicación: Pulsar 2× Softkey v , Softkey >

● Seleccionar Aplicación 1 (aplicación básica) : pulsar Softkey >

● Seleccionar Determinación de diámetro: pulsar, en caso dado, repetidam. Softkey ^ o bien v

● Confirmar Determinción de diámetro : pulsar Softkey >

● Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Otras funciones
Junto a las funciones:

- Entrada alfanumérica

- Tara (excepto en entrada alfanumérica)

- Impresión

están accesibles las siguientes funciones de este programa de aplicación:

Calibración/ajuste
● Pulsar Softkey CAL
> seguir, así como en el capítulo “Calibración, ajuste”

Conmutar a la aplicación siguiente
● Pulsar tecla (⟲)
> seguir en el programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetro)
● Pulsar tecla (Setup)
> seguir en capítulo “Ajustes previos”

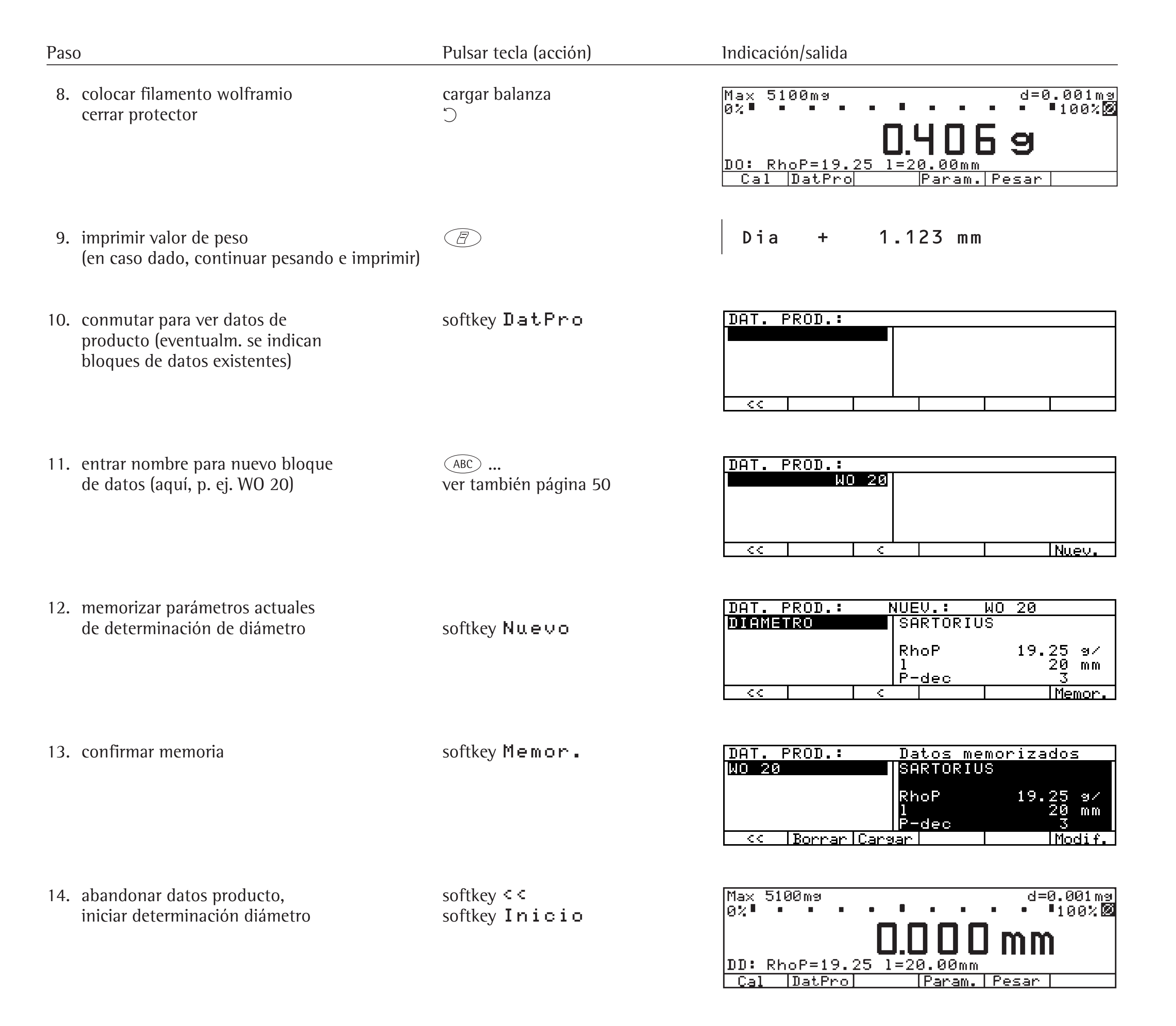
Apagar balanza
● Pulsar tecla (I/⏻)
> la balanza se apaga

Ejemplo
Determinación de densidad de hilos metálicos y alambres (p. ej. filamentos incandescentes en espiral).

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Determinación de diámetro
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F5): Memoria datos de producto

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. en caso dado, encender balanza	(I/⏻)	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mg DETERMINACION DIAMETRO Cal | DatPro | | Param. | | Inicio
2. conmutar a lectura de parámetros	Softkey Param.	PARAMETROS Texto 1: Texto 2: Dens. RhoP: 8 g/ Longitud: 1 mm Posic. decimal: 3 << | | | | v |
3. entrar designación para FIRMA (aquí, p. ej. Sartorius)	(ABC) ... ver también en pág. 50	PARAMETROS Texto 1: SARTORIUS Texto 2: Dens. RhoP: 8 g/ Longitud: 1 mm Posic. decimal: 3 ABCDEF | GHIJKL | MNOPQR | STUVWX | YZ/=-? | :#*"&
4. confirmar entrada	(ABC), Softkey ↲	PARAMETROS Texto 1: SARTORIUS Texto 2: Dens. RhoP: 8 g/ Longitud: 1 mm Posic. decimal: 3 << | | | ^ | v |
5. entrar valor densidad de filamento incandescente (aquí wolframio)	Softkey v, (1) (9) (·) (2) (5), Softkey ↲	PARAMETROS Texto 1: SARTORIUS Texto 2: Dens. RhoP: 19.25 g/ Longitud: 1 mm Posic. decimal: 3 << | | | ^ | v |
6. entrar longitud de hilo en milimetros y abandonar Ajustes de parámetros	(2) (0), Softkey ↲, Softkey <<	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mg DETERMINACION DIAMETRO Cal | DatPro | | Param. | | Inicio
7. iniciar Determinación de diámetro	Softkey Inicio	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mm DD: RhoP=19.25 l=20.00mm Cal | DatPro | | Param. | Pesar |
La impresión puede desactivarse en Setup (Setup: Impresión: Salida en aplicación: Impresión automática al iniciar: Off)		SARTORIUS RhoP 19.25 g/ l 20 mm P-dec 3



Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
8. colocar filamento wolframio cerrar protector	cargar balanza ↻	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.406 g DO: RhoP=19.25 l=20.00mm Cal DatPro Param. Pesar
9. imprimir valor de peso (en caso dado, continuar pesando e imprimir)	(tecla imprimir)	Dia + 1.123 mm
10. conmutar para ver datos de producto (eventualm. se indican bloques de datos existentes)	softkey DatPro	DAT. PROD.: <<
11. entrar nombre para nuevo bloque de datos (aquí, p. ej. WO 20)	ABC ... ver también página 50	DAT. PROD.: WO 20 << < Nuev.
12. memorizar parámetros actuales de determinación de diámetro	softkey Nuevo	DAT. PROD.: NUEV.: WO 20 DIAMETRO SARTORIUS RhoP 19.25 g/ l 20 mm P-dec 3 << < Memor.
13. confirmar memoria	softkey Memor.	DAT. PROD.: Datos memorizados WO 20 SARTORIUS RhoP 19.25 g/ l 20 mm P-dec 3 << Borrar Cargar Modif.
14. abandonar datos producto, iniciar determinación diámetro	softkey << softkey Inicio	Max 5100mg d=0.001mg 0% 100% 0.000 mm DD: RhoP=19.25 l=20.00mm Cal DatPro Param. Pesar

Funciones por control de tiempo ⌚

Objeto
Con este programa de aplicación pueden activarse funciones de la balanza (p. ej. impresión aut. de valores, mem. val. en mem. apli. 3) a una hora fija, o bien, según intervalos determinados de tiempo.

Las funciones por control de tiempo pueden utilizarse en combinación con la aplicación 1 (p. ej. conteo, pesada de control) y la aplicación 3 (p. ej. totalización, formulación y funciones adicionales).

Características
- Activación por control de tiempo de las funciones de la balanza

- por una sola vez, a una hora determinada
  (en la línea para texto aparece `Fecha=`)
- repetir, según intervalos de tiempo definidos
  (en la línea para texto se indica: `Intervalo=`, si la función no ha sido todavía activada y `Repite Real=`, si la función fue activada)

- Funciones activables son
- señal acústica
- mantener val. en indicación
- impresión aut. de valores
- mem. valores en mem. apli. 3

- Impresión de la hora como complemento para el valor de peso

- Memorización dependiente de la estabilidad de la balanza

- Tara después de impresión del valor

- Cancelación de la función por control de tiempo con Softkey

Ajuste de fábrica de los parámetros
Función desp. de intervalo:
`Impresión aut. de valores`

Función automática de reinicio:
`Activada`

Memorización de pesos:
`Sin estabilidad`

Tara después de impresión del valor:
`Activada`

Teclas de función – Softkeys

`Stop`	Interrumpir aplicación
`Esc`	Finalizar función ejecutada (p.ej. “mantener val. en indicación” o bien “señal acústica”)
`Interv`	Memorizar intervalo definido de tiempo para funciones por control de tiempo
`Fecha`	Memorizar la hora entrada para el reloj
`Inicio`	Inicio de la función por control de tiempo

Impresión en funciones por control de tiempo
Si se ha seleccionado “Impresión aut. de valores”, se imprime la hora y el valor medición.

```
Hora:        10:15:00
N      +150.00000 g
```

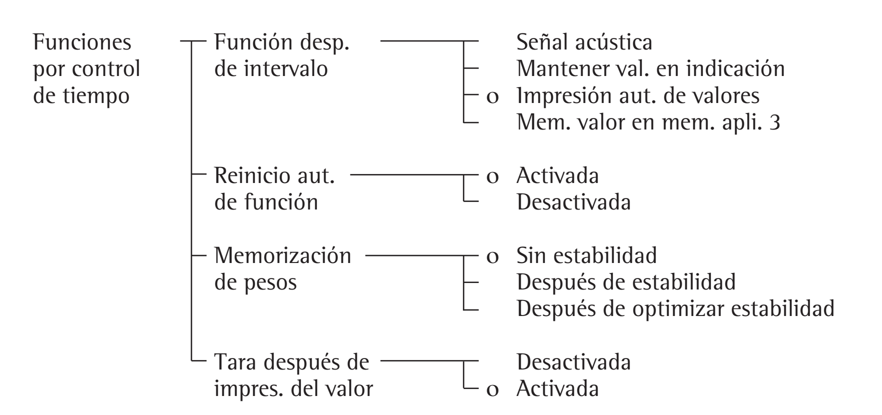
Hora de memorización valor
N: Peso neto

Preparación

- Encender balanza: tecla I/O

> Aparece Logo Sartorius

- Ajustar en Setup programa de aplicación “Fnc. por control de tiempo”: pulsar tecla Setup
- Seleccionar `Parámetros de aplicación:` pulsar 2× Softkey ∨, Softkey >
- Seleccionar `Aplicación 2 (control)`: pulsar Softkey ∨, Softkey >
- Seleccionar `Funciones por control de tiempo`: pulsar Softkey ∧ o bien ∨
- Confirmar `Funciones por control de tiempo`: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Menú de aplicaciones (sinopsis)”

- Memorizar ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey < <

Imprimir valores netos sin indicación de tiempo
Seleccionar ajustes previos:
Setup: Impresión: Impresión en aplicación: Print automat. al inicializar: Desactivada

Otras funciones
Junto a las funciones:

– Entrada alfanumérica (ninguna entrada de letras al inicializar)

– Tara (excepto entrada alfanumérica)

– Impresión

están accesibles las siguientes funciones de este programa de aplicación:
Calibración/ajuste

- Pulsar Softkey `Cal`

> seguir en Calibración, ajuste

Conmutar a otra aplicación

- Pulsar tecla

> seguir en programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)

- Pulsar tecla Setup

> seguir en “Ajustes previos”

Apagar balanza

- Pulsar tecla I/O

> Balanza apaga
> Indicación: Off/Standby con retroiluminación

Ejemplo
Documentación de la cantidad de evaporación de una substancia con superficie definida, temperatura y presión barométrica durante el intervalo de tiempo predefinido de 1 minuto 30 segundos.

Ajustes de fábrica (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 2: Funciones por control de tiempo
Setup: Parámetros de balanza: Tara: Sin estabilidad
Setup: Impresión: Salida en aplicaciones: Criterio de estabilidad: Sin estabilidad

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. en caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos, ver más arriba	(I/⏻)	
2. en caso dado, borrar val. memorizados	(CF)	
3. colocar recipiente con muestra y tarar	(Tare)	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g RELOJ: Intervalo=00:00:10 Cal Inicio
4. entrar intervalo: 1 minuto 30 segundos	(1) (.) (3) (0)	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 1.30 Interv Fecha ID M.
5. memorizar intervalo	Softkey Interv	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g RELOJ: Intervalo=00:01:30 Cal Inicio
6. iniciar documentación (en línea para texto se indicará el tiempo restante hasta la siguiente impresión)	Softkey Inicio	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 0.00000 g RELOJ: Repite Real=00:01:28 Cal Stop
impresión de la cantidad evaporada después de cada: 1 minuto 30 segundos		Hora: 15:19:50 N - 0.37158 g Hora: 15:21:20 N - 0.33215 g Hora: 15:22:50 N - 0.30187 g Hora: 15:24:20 N - 0.40518 g
7. detener documentación	Softkey Stop	

Estadística x̄

Objeto
Con este programa de aplicación se pueden memorizar valores de peso y valores de cálculo, y evaluarse estadísticamente.

Para la evaluación se calculan

– Valor promedio
– Desviación estándar
– Coeficiente de variación
– Suma de valores
– Valor mínimo (Mín)
– Valor máximo (Máx)
– Diferencia entre mínimo y máximo

Estadística puede utilizarse en combinación con la aplicación 1 (p. ej. conteo, pesada en porcentaje) y la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo y funciones adicionales).

Características
– Memorización de valores de pesada y valores de cálculo
– Memorización simultánea de valores netos y de cálculo, cuando existan
– Valores de pesada y valores de cálculo, tanto de aplicación 1 (p. ej. conteo, pesada en porcentaje) como de aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo); ajustable en Setup
– Memoria de sumas para 65535 ítems
– Indicación de numeradores de ítems y, p. ej., del total actual en la línea para texto
– Tara de la balanza después de memorizar un ítem, si existe ajuste en Setup y no ha sido entrado Preset-tara
– Entrada de la cantidad de mediciones individuales, mediante teclas numéricas, y confirmada con Softkey nDef (cant. de mediciones debidas nDef). Impresión del resultado y borrado de memoria al alcanzarse nDef
– Adición del valor de medición actual al total existente, exactitud de indicación, con Softkey M+ e impresión de protocolo, si existe ajuste en Setup
– Memorización de valor de medición dependiente de la estabilidad de balanza, según el ajuste en Setup: Parámetro de balanza, rango de estabilidad
– Memorización automática del valor de medición, posible. Memorización del valor de medición se indica con →←. ↓↓ indica que la balanza puede ser cargada.
– Umbral de alcance mínimo en memorización automática del valor de medición
– Borrar último ítem en memoria de totales con Softkey M–. Numerador de ítem se reduce en 1 y se imprime un protocolo.
– Indicación de una ventana Info, con Softkey MR: cantidad, valor promedio, desviación estándar, coeficiente de variación, sumas, valor mínimo/máximo y diferencia entre valor mínimo/máximo, si existe ajuste en Setup: evaluación intermedia, indic.+impresión o evaluación final, indic.+impr.
– En la ventana Info, con Softkeys ∨, ↵ (o), puede seleccionarse qué indicación del valor de medición ha de aparecer en la línea para texto
– Impresión de un protocolo de resultado, dependiente del ajuste de aplicación 1 o de aplicación 2. La magnitud del protocolo es ajustable en Setup (impresión de componentes)
– Protocolo con posibilidad de evaluación intermedia, después de cada adición, o bien, evaluación final con Softkey MR
– Evaluación final al cancelar estadística mediante la tecla (CF), si anteriormente no se ha realizado evaluación final con Softkey MR
– Borrar memoria de estadística y restituir numerador de ítem con tecla (CF), o bien, con impresión de un protocolo de resultado, si existe ajuste en Setup
– Memorización, a prueba contra los fallos de red, de los contenidos de memoria de estadística y numerador de ítems
– Continuación de la memorización después de apagar/encender

Ajustes de fábrica de los parámetros
Memorización autom. de pesos:
`Desactivada`

Carga mín. para mem. aut. de pesos:
`10 digitos`

Fuente de datos para mem. auto.:
`Aplicación 1`

Valor a memorizar: `Neto`

Modo de evaluación, Tecla MR:
`Evaluación intermedia, impresión`

Tara desp. función M+/M–:
`Desactivada`

Impresión de componentes individu.:
`Si`

Parámetros de balanza: rango de estabilidad: `2 digitos`

Impresión : Salida en aplicaciones:
Tara después de Print:
`Desactivada`

Teclas de función – Softkeys

`M+`	Memorización de valores de peso o de aplicación. Con cada pulsión de tecla el numerador de componentes o de ítems se eleva en 1.
`M-`	Borrado del último ítem en la memoria; con esto, el numerador de ítem se reduce en 1. No es posible, al pulsar repetidamente, borrar más ítems.
`MR`	Imprimir o indicar evaluación intermedia o final
`nDef`	Memorizar cantidad entrada de componentes.

Impresión en estadística
Delante de los valores de medición se imprime siempre el numerador de ítems o de componentes “n”.
En la evaluación intermedia y final se imprimen los resultados de estadística.

```
n                5
Total +151.67321 g
Promed+     33.0 pcs
s     +      3.2 pcs
srel  +     9.70 %
Total +      165 pcs
Min   +       29 pcs
Max   +       37 pcs
Diff  +        8 pcs
```

n:	Numerador ítems
Total:	Suma de valores
Promed:	Valor promedio
s:	Desviación estándar
srel:	Coeficiente de variación
Total:	Suma de valores
Min:	Mínimo
Max:	Máximo
Diff:	Diferencia entre Máximo y Mínimo

Preparación

- Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

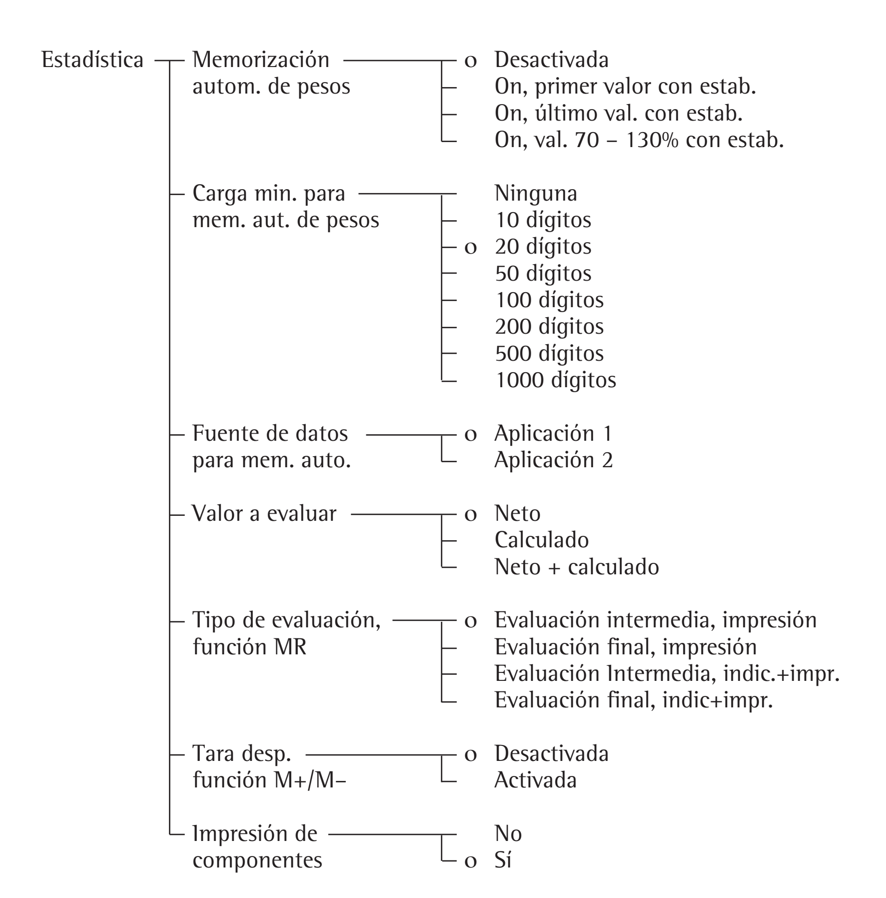
- Ajustar en Setup programa de aplicación “Estadística”: pulsar tecla (Setup)

- Seleccionar `Parámetros de aplicación:` pulsar 2× Softkey v, Softkey >

- Seleccionar `Aplicación 3 (documentación)`: pulsar 2× Softkey v, Softkey >

- Seleccionar `Estadistica`: pulsar Softkey ^ o bien v

- Confirmar `Estadistica`: pulsar Softkey >



o = ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”

- Memorizar ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey < <

Otras funciones

Junto a las funciones:

– Entrada alfanumérica (ninguna entrada de letras al inicializar)

– Tara (excepto entrada alfanumérica)

– Impresión

están accesibles las siguientes funciones de este programa de aplicación:

Calibración/ajuste
- Pulsar Softkey `Cal`

> seguir en Calibración, ajuste

Conmutar a otra aplicación
- Pulsar tecla (⟲)

> seguir en programa de aplicación correspondiente

Setup (ajustar parámetros)
- Pulsar tecla (Setup)

> seguir en ”Ajustes previos”

Apagar balanza
- Pulsar tecla (I/⏻)

> Balanza apaga

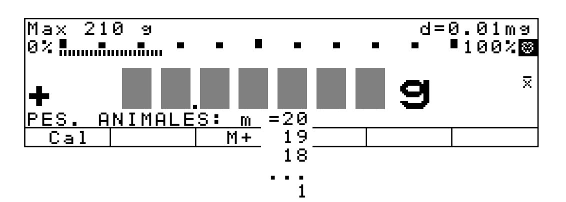
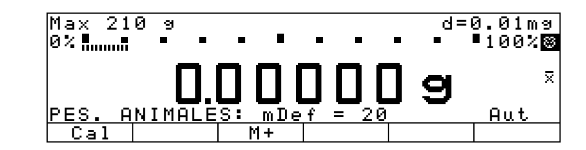
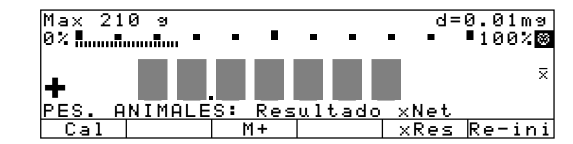
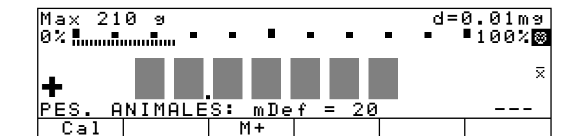
> Indicación: Off/Standby con retroiluminación

Ejemplo: Pesada de animales con estadística (formación del valor promedio)
Ha de determinarse el peso de cada uno de los 7 animalillos y evaluarse y documentarse estadísticamente.

Ajustes previos (desviación del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1: Pesada de animales: Impresión: Desactivada
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 3: Estadística: Memorización automática de valores: On, primer valor con estab.
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 3: Estadística: Carga mínima para la memoriz. autom. del valor: 100 dígitos
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 3: Estadística: Valor a memorizar: Calculado
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 3: Estadística: Tipo de evaluación, función MR: Evaluación intermedia indic.+impr.
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F4): Mem. valor en mem. apli. 3 (M+)

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. preparar recipiente (jaula)	colocar recipiente vacío en la balanza	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 22.06081 g PES. ANIMALES: mDef = 10 Cal M+ Inicio
2. Tara	(Tare)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g PES. ANIMALES: mDef = 10 Cal M+ Inicio
3. entrar cantidad mediciones para formación val. promedio	(2) (0)	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 20 Mul mDef ID M.
4. memorizar cantidad	Softkey mDef	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% 0.00000 g PES. ANIMALES: mDef = 20 Cal M+ Inicio
5. pesar primer animal	poner 1. animal en el recipiente	peso oscila debido a la intranquilidad Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + PES. ANIMALES: Resultado xNet Cal M+ xRes Re-ini
6. iniciar pesada automática	Softkey Inicio	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + PES. ANIMALES: mDef = 20 --- Cal M+

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
la balanza retarda el comienzo de la pesada hasta que la desviación de 3 mediciones satisface el criterio de un animal tranquilo	satisfecho el criterio, inicia la serie de medición	
después de 20 mediciones (n: número secuencial de la medición x-net: val. promed. aritm., valor neto)		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 31.70073 g PES. ANIMALES: Resultado xNet Cal M+ xRes Re-ini
7. memorizar resultado medición y activar memoriz. auto. pulsando tecla (aquí no se realiza aún memorización automática*)	Softkey M+	n 1 x-Net + 31.70073 g
8. descargar balanza	sacar animal del recipiente	
9. pesar los 7 animalillos	colocarlos uno tras otro en el recipiente	
la medición siguiente inicia automáticamente; resultado medición se memoriza automáticamente en la estadística		
10. ver evaluación e imprimir	 Softkey MR	ESTAD.: Calculo: n = 7 Calculo: x̄ = +45.34721 g Calculo: s = +23.79408 g Calculo: srel = + 52.47 % Calculo: Σ = +317.4304 g << v ↲
* Con memoria estadística borrada, la memorización del primer val. ha de activarse manualm. con Softkey M+. Todos los demás valores de página de estadística se memorizan después automáticamente.		-------------------- n 7 Promed+ 45.34721 g s + 23.79408 g srel + 52.47 % Total +317.43041 g Min + 12.85052 g Max + 78.99121 g Diff + 66.14069 g 30.01.1999 08:41 --------------------

Segunda memoria de tara (Preset-Tara)

Objeto
Con esta función adicional puede memorizarse un valor de peso como compensación de tara, o bien, entrarse un valor numérico como valor tara-preset.

Segunda memoria tara puede utilizarse en combinación con la aplicación 1 (p. ej. conteo, pesada en porcentaje) la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y la aplicación 3 (totalización, formulación, estadística y funciones adicionales).

Características
- Memorización de un valor de peso en la 2a. memoria tara (sin entrada numérica previa)
- memorización de un valor de peso en la 2a. memoria tara (con entrada numérica previa)
- Identificación del valor neto con NET1 en 2a. memoria tara, cubierta
- La función puede ser asignada a la cuarta o quinta tecla Softkey (desde la derecha, F4 o F5)
  Inscripción de Softkey es: PT1/T1
- La función tara de recipientes puede activarse mediante Setup. Valores de peso subsiguientes, después de la descarga previa, mayores que el 70% de la tara del recipiente son considerados y tarados automáticamente como peso de recipiente
- Impresión automática al memorizar o entrar (ver en ”Ajustes previos”)
- Valor tara (preset) puede borrarse con la tecla (CF)

Ajuste de fábrica de los parámetros
Tara recipiente: Desactivada

Impresión automática:
Desactivada

Teclas de función – Softkeys

PT1/T1	Memorizar valor peso como peso tara
PT1	memorizar valor bloque numérico entrado como peso tara

Impresión 2. memoria de tara
Se imprime, ya sea:
- Valor neto N1, o bien
- Peso tara T1, o bien
- valor entrado PT1 mediante teclas

```
N1       63.48253 g
T1      138.73234 g
PT1     150.00000 g
```

N1: Valor neto con memoria de tara cubierta
T1: Valor peso tara
PT1: Valor tara predefinido por teclas

Preparación
● Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

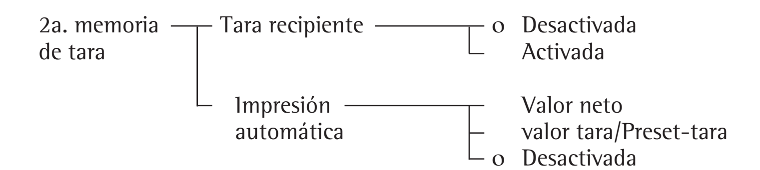
● Ajustar en Setup “Función adicional” (F4), o bien, “Función adicional” (F5): pulsar tecla (Setup)

● Seleccionar Parámetros de aplicación: pulsar 2× Softkey v, Softkey >

● Seleccionar Función adicional(F4) o bien Función adicional(F5): pulsar 3 × (o bien 4 ×) Softkey v, Softkey >

● Seleccionar 2a. memoria de tara

● Confirmar 2a. memoria de tara



o = ajuste de fábrica

ver tambien en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”

● memorizar ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Segunda memoria de tara en metrología legal
- Info para el valor tara mediante definición por teclas numéricas con softkey (i)PT1
- Para el valor neto se imprime el valor tara PT1

Ejemplo
Determinar el contenido de botellas: el peso de las botellas es de 100 g.

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional(F4): 2a. memoria de tara: Impresión automática: Valor tara/Preset-tara

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos, ver más arriba	(I/⏻)	
2. entrar peso de botellas (aquí p. ej. 50 g)	(5) (0)	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% 50 PT1 ID M.
3. memorizar valor tara	Softkey PT1	Max 210 g d=0.01mg 0% 100% - 50.00000 g NET TARA1: Mem. PT1 Cal PT1/T1 PT1 + 50.00 g
4. determinar contenido botellas (aquí p. ej. contenido = 125 g)	colocar botella llena en la balanza	Max 210g d=0.01mg 0% 100% + 125.00000 g NET 1 Cal PT1/T1

Identificación individual (Identificador ID)

Objeto
Con esta función adicional pueden memorizarse identificaciones para los valores de medición y mantenerlos expeditos para la impresión.

La identificación individual puede utilizarse en combinación con la aplicación 1 (p. ej: conteo, pesada en porcentaje), aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y aplicación 3 (totalización, formulación, estadística y funciones adicionales).

Características
- Pueden memorizarse, modificarse y borrarse individualmente hasta 4 identificadores.
- Cada identificador tiene un nombre y un valor; ambos pueden ser entrados por el usuario.
- Los nombres para los identificadores son entrados en el Setup: Impresión: Identificador
- Pueden entrarse máximo 20 caracteres para el nombre; sin embargo, en la entrada posterior del valor de identificador aparecen en la indicación, como máximo, 15 caracteres.
- Los valores de identificadores se entran con programa de aplicación activado, después de conmutar con softkey ID.
- Pueden entrarse máximo 20 caracteres para el valor del identificador.
- De los cuatro valores de identificadores, uno se obtiene también directamente, mediante entrada de bloque numérico. Los tres restantes se obtienen sólo después de conmutar para indicar el identificador, con softkey ID.
- La función puede asignarse a la cuarta o quinta tecla softkey (desde la derecha) (F4, o bien, F5)
- Los identificadores se imprimen, para el caso que fue ajustado en Setup (ver ”Preparación”)
- En la lista de protocolo individual y sumas, cada identificador puede ser incluido una sola vez, en cualquier posición.
- El nombre se imprime a la izquierda, el valor a la derecha. Cuando nombre y valor son demasiado largos para una línea de impresión, se imprimen en dos líneas.
- Caracteres individuales de un valor identificador pueden ser borrados con la tecla (CF), si existe el ajuste en Setup: Parámetros del aparato: Teclas: Función CF al entrar: Borra último caracter
- Los identificadores pueden borrarse con Softkey Borrar

Ajuste previo de los nombres de identificadores
ID1: ID1
ID2: ID2
ID3: ID3
ID4: ID4

Ajuste previo de los valores de identificadores
Sin preajuste de valores

Ajuste de fábrica de los parámetros
Impresión: C/cada pulsión de tecla Print

Teclas de función: Softkeys

ID	Cambio a menú ”Identificación individual (identificador)”
Borrar	Borrar valor identificador seleccionado

Impresión de identificador
Se imprimen hasta 4 identificadores (memorizados).

```
ID1 No.de lote 1234
ID2 Eisenmeier GmbH
ID3  Tornillos M4x6
ID4      Sr. Schmidt
```

ID1: Identificación 1 (Identificador 1)
ID2: Identificación 2 (Identificador 2)
ID3: Identificación 3 (Identificador 3)
ID3: Identificación 4 (Identificador 4)

Preparación

- Encender balanza: tecla (I/⏻)

\> Aparece Logo Sartorius

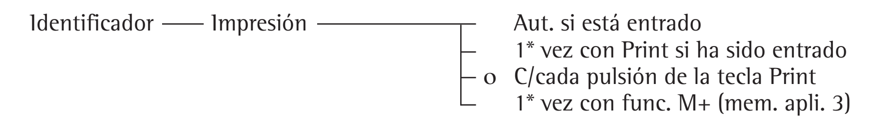
- Ajustar en Setup “Función adicional(F4)” o bien “Función adicional(F5)”: pulsar tecla (Setup)

- Seleccionar parámetros de aplicación: pulsar 2× Softkey ∨, Softkey >

- Seleccionar Función adicional(F4) o bien Función adicional(F5): pulsar 3 × (o bien 4 ×) Softkey ∨ , Softkey >

- Seleccionar Identificador

- Confirmar Identificador



o = ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”

- Pulsar 4 × Softkey <

- Entrar nombre para Identificador: seleccionar Impresión: pulsar Softkey ∨, Softkey >

- Seleccionar Identificador: pulsar 5 × Softkey ∨, Softkey >

- Seleccionar ID1:

- Entrar nombre para ID1 y confirmar: pulsar teclas numéricas, pulsar Softkeys para letras

○ Caso dado, entrar nombre para ID2, ID3 e ID4

- Abandonar Setup: pulsar Softkey <<

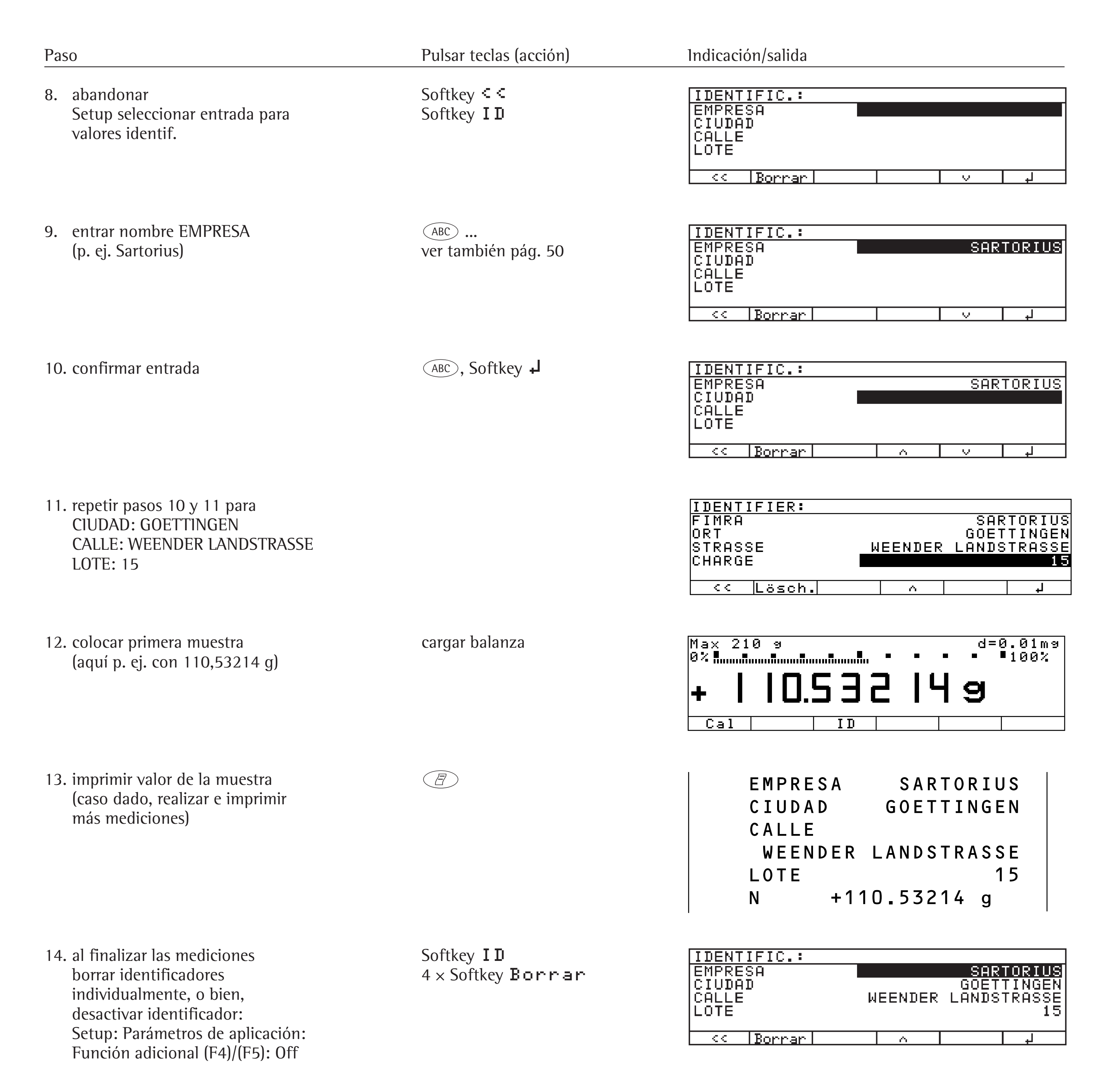
Ejemplo
Ver página siguiente

Ejemplo
Protocolos impresos han de ser identificados con la dirección de la empresa y número de lote al que pertenecen.
Cada identificador ha de comenzar con el nombre para la línea (nombre del identificador). Esta identificación ha de imprimirse para cada valor neto.

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional(F4): Identificador
Setup: Input: ID1: Empresa
Setup: Input: ID2: Ciudad
Setup: Input: ID3: Calle
Setup: Input: ID4: Lote

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza	(I/⏻)	
2. seleccionar func. adic.(F4) en Setup	(Setup) 2 × Softkey ᐯ, Softkey ᐳ 3 × Softkey ᐯ, Softkey ᐳ	SETUP APLICACION FUNC.ADI.F4 oDesactivada 2a. memoria tara Identificador Mem. man. en mem. apli.3 (M+) Memoria datos de producto << < v ↲
3. seleccionar Identificador	caso dado, repetidamente Softkey ᐯ o bien ᐱ	SETUP APLICACION FUNC.ADI.F4 oDesactivada 2a. memoria tara Identificador Mem. man. en mem. apli.3 (M+) Memoria datos de producto << < ^ v >
4. confirmar identificador y después, abandonar función adic. F4	Softkey ᐳ, luego 3 × Softkey ᐸ	APLICACION FUNC.ADI.F4 ID Impresión << < >
5. seleccionar identificador ID1 (impresión: identificador)	Softkey ᐯ, Softkey ᐳ 5 × Softkey ᐯ, Softkey ᐳ, Softkey ᐯ	SETUP IMPRESION ID Lote (ID-L.): ID1: ID1 ID2: ID2 ID3: ID3 ID4: ID4 << < ^ v
6. entrar nombre para ID1 (aquí: EMPRESA) y confirmar	(ABC) ... ver también pág. 50 (ABC), Softkey ↲	SETUP IMPRESION ID Lote (ID-L.): ID1: EMPRESA ID2: ID2 ID3: ID3 ID4: ID4 << < ^ v
7. repetir pasos 6 y 7 para: ID2: CIUDAD ID3: CALLE ID4: LOTE		SETUP IMPRESION ID Lote (ID-L.): ID1: EMPRESA ID2: CIUDAD ID3: CALLE ID4: LOTE << < ^



Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
8. abandonar Setup seleccionar entrada para valores identif.	Softkey << Softkey ID	
9. entrar nombre EMPRESA (p. ej. Sartorius)	(ABC) ... ver también pág. 50	
10. confirmar entrada	(ABC), Softkey ↲	
11. repetir pasos 10 y 11 para CIUDAD: GOETTINGEN CALLE: WEENDER LANDSTRASSE LOTE: 15		
12. colocar primera muestra (aquí p. ej. con 110,53214 g)	cargar balanza	
13. imprimir valor de la muestra (caso dado, realizar e imprimir más mediciones)	(tecla de impresión)	EMPRESA SARTORIUS CIUDAD GOETTINGEN CALLE WEENDER LANDSTRASSE LOTE 15 N +110.53214 g
14. al finalizar las mediciones borrar identificadores individualmente, o bien, desactivar identificador: Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F4)/(F5): Off	Softkey ID 4 × Softkey Borrar	

Memorización manual M+

Objeto
Con esta función adicional pueden memorizarse valores de medición y resultados directamente desde la aplicación 1 (p. ej. conteo, pesada en porcentaje), o bien, desde la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) en la aplicación 3 (totalización, formulación, estadística).

Característica
- La función puede ser asignada a Softkey cuarta o quinta (desde la derecha) (F4 o F5). Inscripción de Softkey es: M+
- Tiene que activarse un programa de la aplicación 3 (totalización, formulación, estadística), para luego poder indicar e imprimir el resultado

Ajuste de fábrica de los parámetros
Sin parámetro ajustable

Preparación
- Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

- Ajustar en Setup “Función adicional(F4)” o bien “Función adicional(F5)”: pulsar tecla (Setup)
- Seleccionar parámetros de aplicación: pulsar 2 × Softkey v, Softkey >
- Seleccionar Función adicional(F4) o bien Función adicional(F5): pulsar 3 × (o bien 4 ×) Softkey v, Softkey >
- Seleccionar Mem. man. en mem. apli 3 (M+)
- Confirmar Mem. man. en mem. apli. 3 (M+) ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”
- Memorizar ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Cambio de resolución

Objeto
Cambiar la resolución de los resultados de pesada. Esto permite una pesada más rápida con una resolución reducida.

Características
- Se muestran los pesos con una resolución reducida.

- Una vez que se ha seleccionado esta función, aparece como siempre, p. ej., " ... d=0,01 mg". Para conmutar al rango de 4 dígitos:
  pulsar la tecla d*10.
  En el indicador de metrología, la lectura conmuta al correspondiente " ... d=0,1 mg" y Softkey con inscripción d/10.

- La balanza es puesta a cero cada vez que se conmuta el número de posiciones decimales. Esto asegura que cada vez que se conmute, la unidad tare con precisión, de acuerdo a las normas que rigen la metrología legal.

- Esta función puede ser asignada a la cuarta o quinta tecla Softkey (desde la derecha) (F4 o F5).
  Las Softkeys se marcan como sigue:
  - durante la resolución normal d*10
  – durante la resolución reducida d/10

- Si la balanza está cargada, la pantalla no puede ponerse en cero: En este caso, aparece el mensaje de error:
  ERR 08 <> rango cero.

Ajuste de fábrica de los parámetros
Sin parámetros ajustables.

Preparación
● Encender la balanza pulsando la tecla: (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius.

● Ajustar en Setup "Función adicional(F4)" o bien "Función adicional(F5)": pulsar la tecla (Setup).

● Seleccionar Parámetros de aplicación: pulsar 2× Softkey v , Softkey >.

● Seleccionar Función adicional (F4) o función adicional (F5), pulsando varias veces la Softkey v y Softkey >.

● Seleccionar Cambio de resolución.

● Confirmar Cambio de resolución.
ver también en "Ajustes previos": "Parámetros de aplicación (sinopsis)"

● Memorizar los ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Ejemplo
Determinación consecutiva rápida de pesos de algunas muestras con resolución reducida.
Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F5): Cambio de resolución

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos, ver más arriba	I/⏻	
2. descargar la balanza y tarar	Tare	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.00000 g d*10
3. reducir la resolución (aquí: 0,01 mg)	Softkey d*10	
indicación durante el cambio:		Max 210g d= 0.01mg 0% 100% CAMBIO DE RESOLUCION: d*10
después, aparece en la pantalla la resolución reducida		Max 210g d= 0.1mg 0% 100% o 0.0000 g d/10
3. reducir la resolución (aquí: 0,1 mg)	Softkey d*10	Max 210g d= 0.1mg 0% 100% + 16.3768 g d/10
4. pesar la muestra (ejemplo)	colocar la muestra en el platillo de pesada	
y, si es necesario, pesar otras muestras		
5. volver a cambiar la resolución a resolución normal: descargar la balanza y, si es necesario, tarar	Tare	
6. cambiar la resolución (aquí: 0,01 mg)	Softkey d/10	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.00000 g d*10

Memoria datos de producto

Objeto
Con esta función adicional pueden memorizarse, asegurarse y cargarse datos de inicio y de usuario.

Esta función adicional puede utilizarse en combinación con la aplicación 1 (p. ej. conteo, pesada en porcentaje), aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo) y las funciones adicionales F4 y F5 (identificadores, segunda memoria de tara).

Características
– Pueden memorizarse máximo 300 registros para datos.

– Registros de datos pueden ser definidos, sobrescritos y borrados individualmente.

– Indicación de datos de productos mediante Softkey DatPro.

– El nombre de cada registro de datos puede ser entrado con letras y números (alfanumérico) por el usuario mediante el teclado (máximo 15 caracteres para cada nombre). Con esto, en la memoria de datos de productos se indica la posición deseada.

– Identif. datos de producto, cargable, sin identificador activo con softkey F4/F5

– Con la entrada del nombre para el registro de datos puede borrarse el carácter entrado últimamente, con la tecla (CF), si así ha sido definido en el Setup: Parám. aparato: Teclado: Función CF al entrar: Borra último carácter.

– Registros de datos son indicados en orden alfabético.

– Los datos de inicio ajustados en el programa de aplicación (p. ej. wRef, nRef) son considerados al memorizar. Con varias aplicaciones activas y funciones adicionales, una selección posibilita, antes de memorizar, la selección de los datos de inicialización deseados.

– Con entrada alfanumérica puede buscarse e indicarse un registro de datos en particular.

– La función puede ser asignada a la cuarta o quinta tecla Softkey (desde la derecha) (F4 o F5).

– Mensajes de error se indican mediante texto, en la línea correspondiente a texto.

– Registros de datos pueden borrarse con la tecla Softkey Borrar

Cargar equipo de baterías para la memorización de datos:
La memorización de datos se realiza, naturalmente, en una memoria intermedia a batería. Al separar la balanza de la tensión de red, los datos emitidos permanecen almacenados aprox. tres meses. En modo standby, los datos se mantienen mediante alimentación de red. Antes de un almacenamiento largo, imprimir los datos del protocolo.

Ajuste de fábrica de los parámetros
Sin parámetros ajustables.

Teclas de función: Softkey

DatPro	Conmutar a visualización de datos básicos
Borrar	Borrar registro de datos seleccionado
Cargar	Reemplazar datos de inicio de la aplicación actual por los datos del registro seleccionado
Modif.	Modificar los datos del registro memorizado.
Nuev.	Definición de una nueva partida o registro de datos, entrando el nombre para el registro y eventualm. la selección de aplicación.
Memor.	Memorizar datos de inicio de la aplicación actual bajo el nombre seleccionado del registro de datos. En caso de existir datos para el registro seleccionado, se pregunta, si estos datos han de ser sobrescritos.
No	Pregunta para la seguridad: Con No se cancela el proceso iniciado: Borrar o sobrescribir.
Si	Pregunta para la seguridad: Con Sí se realiza el proceso iniciado: Borrar o sobrescribir.

Preparación
● Encender balanza: tecla (I/⏻)

> Aparece Logo Sartorius

● Ajustar en Setup “Función adicional(F4)” o bien “Función adicional(F5)”: pulsar tecla (Setup)

● Seleccionar Parámetros de aplicación: pulsar 2 × Softkey v, Softkey >

● Seleccionar Función adicional(F4) o bien Función adicional(F5): pulsar 3 × (o bien 4 ×) Softkey v, Softkey >

● Seleccionar Memoria datos de producto

● Confirmar Memoria datos de producto
ver también en “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinopsis)”

● Memorizar ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Ejemplo
Definir nueva partida de datos para los parámetros de inicialización en pesada de control: Valor debido, Mínimo, Máximo

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional(F4): Memoria datos de producto
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 2: Pesada de control

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos, ver más arriba	(I/⏻)	
2. conmutar a la aplicación pesada de control para la entrada de valor debido, mínimo y máximo	Softkey Param.	PES. CONTROL: 0.00000 g Val. debido: Setp= + 0 g Minimo: Min = + 0 g Maximo: Max = + 0 g << v ↵
3. entrar valor debido 170 g, mín. 165 g y máx. 180 g	ver ejemplo en pesada de control, pasos 5 hasta 9	PES. CONTROL: + 170.00000 g Val. debido: Setp= +170.00000 g Minimo: Min = +165.00000 g Maximo: Max = +180.00000 g << ^ ↵
4. conmutar a visualización datos de producto (se indican, eventualmente partidas de datos existentes, aquí p. ej. ya existen 3 partidas de datos)	Softkey DatPro	DAT. PROD.: PORCENTAJE WGH PORCENT.40 Wxx% 68.75432 g CALCULO8 pRef 100 % CONTEO13 << Borrar Cargar v Modif.
5. entrar nombres para nuevas partidas de datos (aquí p. ej. KW01)	(ABC) Softkey GHIJKL, Softkey K Softkey STUVWX, Softkey W (0) (1)	DAT. PROD.: KW01 << < Nuev.
6. memorizar parámetro actual de pesada de control como partida de datos	Softkey Nuev.	DAT. PROD.: NUEV.: KW01 PESADA CTRL Setp= +170.00000 g Min = +165.00000 g Max = +180.00000 g Lim-= 3 % Lim+= 6 % << < Memor.
7. confirmar memoria	Softkey Memor.	DAT. PROD.: Datos memorizados KW01 Setp= +170.00000 g PORCENT.40 Min = +165.00000 g CALCULO8 Max = +180.00000 g CONTEO13 Lim-= 3 % Lim+= 6 % << Borrar Cargar v Modif.
8. abandonar visualiz. datos producto	Softkey <<	Max 210 g d=0.01mg + 169.48765 g CTRL.: n = 1 Setp= +170.00000 g Cal DatPro Param. Neto Indica

Función SQmin

Objeto
Mostrar en la pantalla la cantidad mínima de muestra autorizada "SQmin" según la United States Pharmacopeia (USP). De acuerdo a las normas de la USP, la incertidumbre de la medición no debe exceder un 0,1% de la cantidad de muestra cuando las substancias se pesan con el grado de exactitud más alto para la determinación del contenido. La función adicional asegura que los resultados de pesada estén situados dentro de los límites de tolerancia definidos, los cuales corresponden a las exigencias de su sistema de garantía de calidad.

Características

- El técnico de servicio deberá determinar, en la localidad donde está instalada la balanza, la cantidad de muestra mínima necesaria, basándose en las exigencias de garantía de calidad. Después de eso, memorizará este valor en la balanza. El usuario no puede cambiar este ajuste. Una vez que se ha terminado con la programación de la balanza, el técnico entrega un certificado "Test de acuerdo a USP", en el cual están anotadas las mediciones, como también la pesada mínima para la balanza. Si Ud. utiliza la función SQmin, puede estar seguro que los resultados de pesada cumplen con las especificaciones del certificado y, por lo tanto, con las normas USP.

- Indicación de la cantidad mínima de muestra:
  El valor se muestra en la línea de texto durante 4 segundos después de haber pulsado la Softkey "SQmin",
  o bien,
  el valor aparece constantemente en lugar de la barra gráfica.

- Esta función puede ser asignada a la cuarta o quinta tecla Softkey (desde la derecha) (F4 o F5).
  La Softkey se marca con SQmin.

- Si no se ha alcanzado la cantidad mínima de muestra:
  La Softkey SQmin parpadea, en color invertido.
  Los valores de pesada se marcan con un asterisco (*) en la impresión.

- Título para protocolo GLP: Adicionalmente, puede imprimirse la cantidad de la muestra mínima ingresada para "SQmin".

- Función con básculas multirango (p. ej. modelo ME235P):
  La función SQmin se activa sólo en el rango fino (p. ej, con ME235P hasta el rango de pesada de60 g con una legibilidad de 0,01 mg).

Ajustes de fábrica de los parámetros
Pantalla: indicación de texto

Impresión en título GLP: Desactivada

Preparación

● Encender la balanza: pulsar la tecla: I/⏻

> Aparece Logo Sartorius.

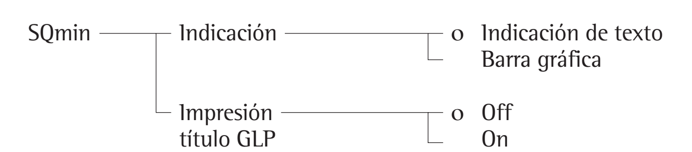
● Ajustar en Setup "Función adicional(F4)" o bien "Función adicional(F5)": pulsar la tecla Setup.

● Seleccionar Parámetros de aplicación: pulsar 2× Softkey v, Softkey >.

● Seleccionar Función adicional (F4) o Función adicional (F5), pulsando varias veces la Softkey v y Softkey >.

● Seleccionar SQmin.

● Confirmar SQmin.



o = Ajustes de fábrica

ver también an "Ajustes previos": "Parámetros de aplicación (sinopsis)"

● Memorizar los ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Ejemplo
Determinar los valores de pesada con control de la pesada mínima (aquí SQmin: 30 mg)

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F4): SQmin

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos, ver más arriba	I/⏻	
2. colocar sobre el platillo el recipiente, dentro del cual se colocará la muestra, y tarar la balanza	Tare	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.00000 g SQmin
3. pesar una muestra (aquí: transgredir la pesada mínima)	colocar la muestra en el platillo de la balanza	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% o 0.02510 g SQmin
4. imprimir el peso	(tecla de impresión)	*N + 0.02510 g
5. medir el peso de otra muestra (aquí: exceder la pesada mínima)	colocar la muestra en el platillo de la balanza	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 16.38086 g SQmin
6. imprimir valor de pesada	(tecla de impresión)	N + 16.38086 g
7. se muestra la pesada mínima durante 4 segundos	Softkey SQmin	Max 210g d= 0.01mg 0% 100% + 16.38086 g SQmin = 0.03000 g SQmin
8. pesar más muestras, si es necesario		

Incertidumbre de medición DKD

Objeto
Lectura de la incertidumbre dinámica de medición, conforme con los datos especificados en el certificado de calibración DKD.

Características
Después de la preparación por el Servicio:
- La incertidumbre de medición de la balanza se determina directamente, mediante una calibración DKD, en el lugar de instalación por un técnico de Servicio. En el certificado de calibración DKD se encuentran protocolizados las mediciones y la incertidumbre de medición para la pesada inicial. Los datos así determinados los memoriza el técnico de Servicio, en la balanza.

- Lectura del factor entrado y exponente, vía Info Menú Setup: incertidumbre de medición DKD

- Lectura de la incertidumbre de medición, p. ej.:
  Incertidumbre de medición absoluta:
  `I  = 0.000292 g`
  Incertidumbre de medición relativa:
  `I* = 0.00029 %`
  Exactitud de procesos:
  `EP = 0.00087 %`

- Lectura de hasta 2 valores de incertidumbre de medición DKD, máximo:
  Se indican los dos primeros cálculos activados vía Menú Setup “Display”.

- La función puede ser asignada a la cuarta o quinta tecla Softkey (desde la derecha) (F4 o F5).
  Inscripción de Softkey es: `I/EP`

- Resolución
  La incertidumbre de medición absoluta se indica con la resolución elevada de factor 10.
  La incertidumbre de medición absoluta y la fiabilidad de proceso se indican con hasta 5 posiciones decimales, máx. (2 posiciones significativas).

- Salida de datos de sumando y factor de la incertidumbre de medición después de encender:
  Seleccionar en el Menú Setup “Impresión autom. Impresión al iniciar.: Todos los valores”

- Lectura `---------` (para I* y EP) en:
  – Valores netos calculados (p. ej. Contaje, Pesada en porcentaje, etc.)
  – Valores mayores que 100%
  – Valor neto igual a “cero”

- La función para la incertidumbre de medición DKD sólo puede activarse con la resolución más alta seleccionada para la unidad de peso básica en la balanza.

Preparación
- encender balanza: tecla (I/⏻)

> aparece logo Sartorius

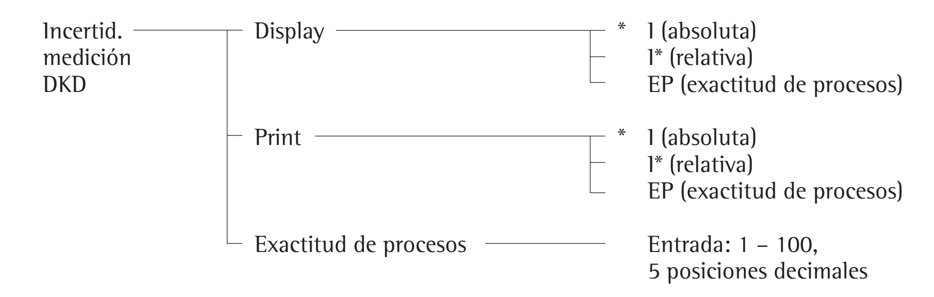
- Ajustar “Función adicional(F4)” o bien “Función adicional(F5)” en el Setup: pulsar tecla (Setup)

- Seleccionar `Parámetros de aplicación`: pulsar 2× Softkey `v`, Softkey `>`

- Seleccionar `Función adicional(F4)` o bien `Función adicional(F5)`: pulsar repetidamente Softkey `v`, Softkey `>`

- Seleccionar `Incertidumbre de medición DKD`

- Confirmar `Incertidumbre de medición DKD`



* = ajuste de fábrica,“*” ítem de menú activado; máx 3 elecciones posible

ver también en el capítulo “Ajustes previos”: “Parámetros de aplicación (sinópsis)”

- Memorizar ajuste y abandonar Setup: pulsar tecla Softkey `<<`

Ejemplo
Realizar proceso con incertidumbre de medición DKD

Ajustes previos:
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F4): Incertidumbre de medición DKD: Display: EP (Exactitud de proceso)
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F4): Incertidumbre de medición DKD: Display: EP (Exactitud de procesos)
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional (F4): Incertidumbre de medición DKD: Displaya: Entrada: 3.00000 (ajuste de fábrica)

Paso	Pulsar tecla (acción)	Indicación/salida
1. en caso dado, encender balanza y entrar ajustes previos	(I/⏻)	
2. colocar recipiente para la muestra en la balanza y tarar	(Tare)	Max 210g d= 0.01mg U = 0.000013 g PG = --------- % o 0.00000 g Cal I/EP
3. pesar una muestra	colocar muestra	Max 210g d= 0.02mg U = 0.000292 g PG = 0.00087 % + 100.54292 g Cal I/EP
4. imprimir valor de medida	(⎙)	I 0.000292 g EP 0.00087 % N +100.54292 g
5. en caso dado, pesar más muestras		

Combinar aplicaciones

A continuación se entrega una tabla resumen de las posibilidades que existen para combinar aplicaciones. Cada línea significa una posible combinación. La función básica ”Pesar” está disponible en general, excepto para combinar con una función de cálculo.

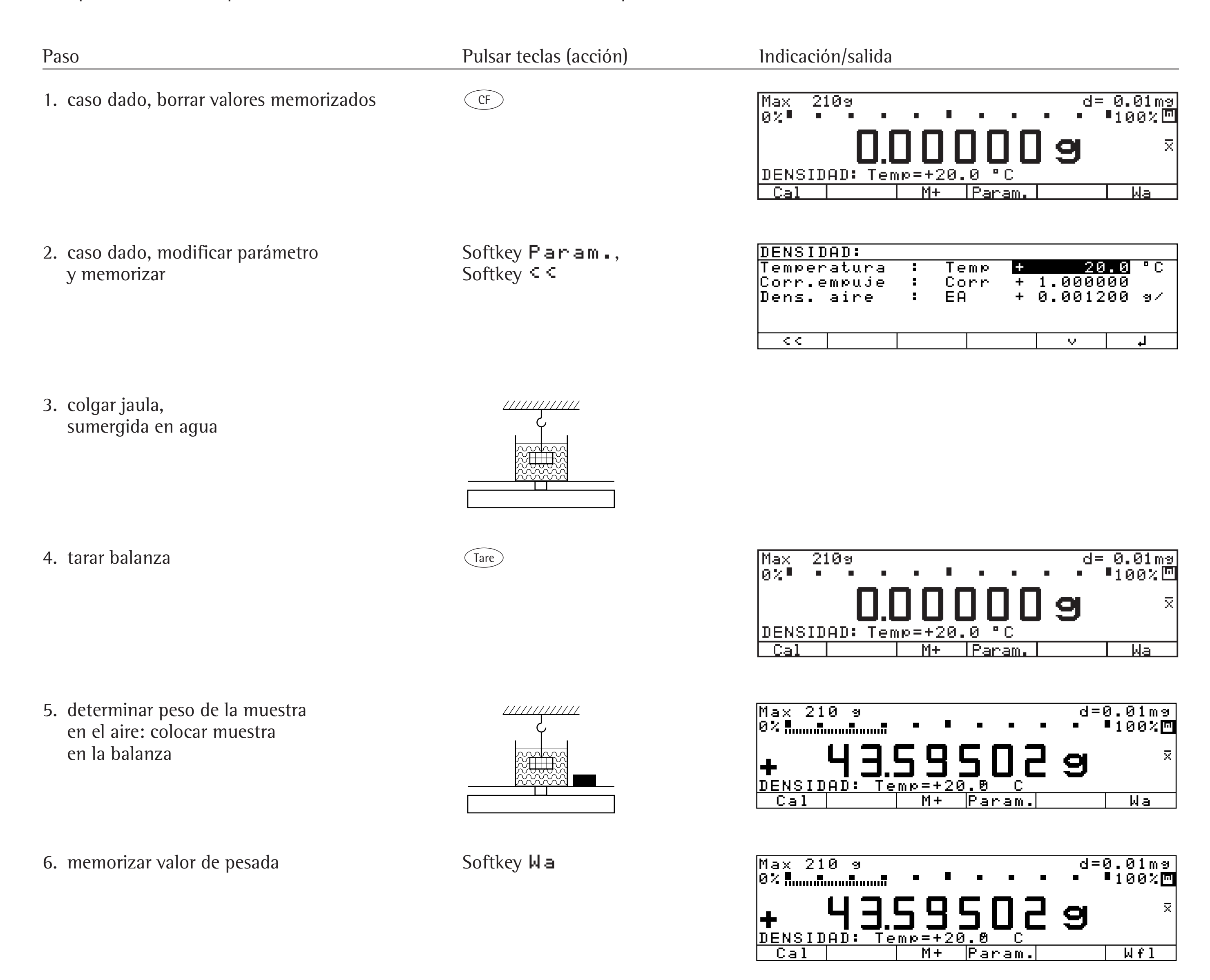
Aplicación 1 (Función básica)	Aplicación 2 (Función control)	Aplicación 3 (Función protocolo)
Conteo	–	Totalización
Conteo	–	Formulación
Conteo	–	Estadística
Pesada en porcentaje	–	Totalización
Pesada en porcentaje	–	Formulación
Pesada en porcentaje	–	Estadística
Pesada de animales	–	Totalización
Pesada de animales	–	Estadística
Recalculación	–	Totalización
Recalculación	–	Estadística
Cálculo	–	Totalización
Cálculo	–	Formulación
Cálculo	–	Estadística
Determinación densidad	–	Estadística
Determinación densidad	Func. por control de tiempo	Estadística
Pesada diferencial	–	–
Corrección empuje del aire	–	Totalización
Corrección empuje del aire	–	Estadística
Determinación de diámetro	–	Totalización
Determinación de diámetro	–	Formulación
Determinación de diámetro	–	Estadística
–	Pesada de control	Totalización
–	Pesada de control	Formulación
–	Pesada de control	Estadística
Conteo	Pesada de control	Totalización
Conteo	Pesada de control	Formulación
Conteo	Pesada de control	Estadística
Pesada en porcentaje	Pesada de control	Totalización
Pesada en porcentaje	Pesada de control	Formulación
Pesada en porcentaje	Pesada de control	Estadística
Recalculación	Pesada de control	Totalización
Recalculación	Pesada de control	Estadística
Cálculo	Pesada de control	Totalización
Cálculo	Pesada de control	Formulación
Cálculo	Pesada de control	Estadística
Corrección empuje del aire	Pesada de control	Totalización
Corrección empuje del aire	Pesada de control	Estadística
Determinación de diámetro	–	Totalización
Determinación de diámetro	–	Formulación
Determinación de diámetro	–	Estadística
–	Func. por control de tiempo	Totalización
–	Func. por control de tiempo	Formulación
–	Func. por control de tiempo	Estadística
Conteo	Func. por control de tiempo	Totalización
Conteo	Func. por control de tiempo	Formulación
Conteo	Func. por control de tiempo	Estadística
Pesada en porcentaje	Func. por control de tiempo	Totalización
Pesada en porcentaje	Func. por control de tiempo	Formulación
Pesada en porcentaje	Func. por control de tiempo	Estadística
Pesada de animales	Func. por control de tiempo	Totalización
Pesada de animales	Func. por control de tiempo	Estadística
Recalculación	Func. por control de tiempo	Totalización
Recalculación	Func. por control de tiempo	Estadística
Cálculo	Func. por control de tiempo	Totalización
Cálculo	Func. por control de tiempo	Formulación
Cálculo	Func. por control de tiempo	Estadística
Corrección empuje del aire	Funciones por control de tiempo	Totalización
Corrección empuje del aire	Funciones por control de tiempo	Estadística
Determinación de diámetro	–	Totalización
Determinación de diámetro	–	Formulación
Determinación de diámetro	–	Estadística

Combinación razonable entre varias aplicaciones

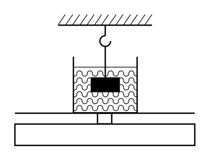
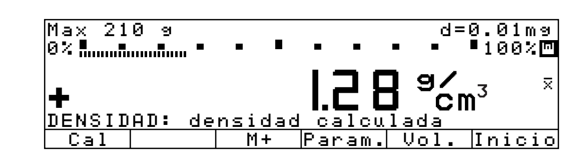
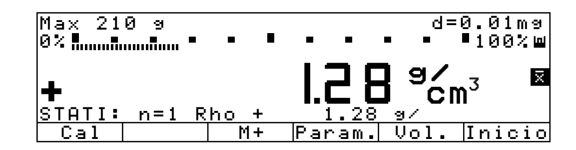
Ejemplo: Determinación de la densidad con evaluación estadística
Determinación de la densidad de una muestra sólida según el método desplazamiento en agua como líquido de empuje y evaluación estadística con 10 mediciones

Ajustes previos (desviaciones del ajuste de fábrica):

Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1 (Aplicación básica): Densidad: Método: Desplazamiento
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 1 (Aplicación básica): Densidad: Posiciones decim. en vol./indicación densidad: 2 posiciones
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 2 (control): Desactivada
Setup: Parámetros de aplicación: Aplicación 3 (documentación): Estadística: Valor a memorizar: Calculado
Setup: Parámetros de aplicación: Función adicional(F4): Mem. man. en apli. 3 (M+)



Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
1. caso dado, borrar valores memorizados	(CF)	
2. caso dado, modificar parámetro y memorizar	Softkey Param., Softkey <<	
3. colgar jaula, sumergida en agua		
4. tarar balanza	(Tare)	
5. determinar peso de la muestra en el aire: colocar muestra en la balanza		
6. memorizar valor de pesada	Softkey Wa	

Paso	Pulsar teclas (acción)	Indicación/salida
7. determinar valor de pesada en líquido: colocar muestra en la jaula		Max 210 g d=0.01mg 0% 100% + 34.093 13 g DENSIDAD: Temp=+20.0 C Cal M+ Param. Wfl
8. memorizar peso muestra en líquido; se indica la densidad de la muestra (eventualm. conmutar densidad/vol./peso)	Softkey Wfl	
9. memorizar densidad en memoria de estadística se indican número de muestra y densidad por 2 segundos	Softkey M+	
número de muestra y densidad se imprimen automáticamente		n 1 Rho + 1.28 g/
10. realizar más determinaciones de densidad y almacenar en memoria de estadística, como en los pasos 5 hasta 9 (aquí p. ej. 10 muestras)		n 10 Rho + 1.29 g/
11. imprimir protocolo estadística conmutar a la aplicación estadística; imprimir protocolo	(tecla), Softkey MR, (tecla)	-------------------- n 10 Promed.+ 1.28 g/ s + 0.02 g/ srel + 1.78 % Total + 12.82 g/ Min + 1.27 g/ Max + 1.30 g/ Diff + 0.03 g/ 11.01.2000 15:44 --------------------

Salida de datos

Para la salida de datos existen tres posibilidades:

– Lectura en la unidad indicación/manejo

– Impresora serial (impresión de protocolo)

– Comunicación serial (p. ej. PC)

Línea metrológica
Barra gráfica
Línea para el valor de medición
Línea para texto
Inscripción de softkeys
Signos, estabilidad
Unidades de peso
Asignación de tara, Valores calculados
Pictograma de la aplicación seleccionada

Lectura en la unidad de indicación/manejo
El campo de indicación está compuesto de 9 ”líneas”, en las cuales aparecen datos sobre la balanza, la aplicación y la muestra a medir

– Línea metrológica

– Barra gráfica

– Signos, estabilidad

– Línea para el valor de peso

– Unidades de peso

– Asignación de tara, valores calculados

– Pictograma de la aplicación seleccionada

– Línea para texto

– Inscripción Softkeys

Línea metrológica (en metrología legal)
En esta línea se representan

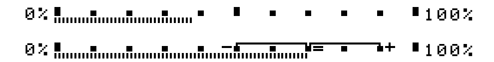
Max 210 g
– Rango superior capac. de pesada (p. ej. 210 g)

Min 1 g
– Rango inferior capac. de pesada (p. ej. 1 g), el que, en metrología legal, no puede ser inferior

e= 0.1mg
– Escalón de verificación (p. ej. 0,1 mg); sin importancia en balanzas que no se empleen en metrología legal

d=0.01mg
– Legibilidad/escalón real: especificación del escalón de la balanza (p. ej. 0,01 mg)

Barra gráfica (indicación sinóptica)
En la barra gráfica, el valor de medición se representa, ya sea



– como un valor porcentaje en relación al alcance máximo de la balanza, o bien,
– en relación a un valor debido con valores límites de tolerancia.

La barra gráfica puede suprimirse en la indicación
(Setup: Parám. aparato: Indicación: Tamaño dígitos: 13 mm + Indic. texto, o bien 13 mm)

Signos, estabilidad
En esta línea se representan

– Símbolo Busy

\+ −
– Signos

– Símbolo de puesta a cero

Línea para el valor de peso
En esta línea se representan:

125.03 – El valor de peso actual

35 – Valores calculados (p. ej. cantidades de piezas con unidad pcs)

=W* 18.3*0.9 – Las entradas del usuario (p. ej. número de lote, ecuaciones)

Unidades de peso
En esta línea se representan:

g – La unidad de peso actual (p. ej. g)

pcs – Identificación para otras medidas (p. ej. cantidad de piezas)

Asignación de tara, valores calculados
En esta línea se representan:

– Advertencia sobre valores calculados (valores no verificados)

NET1 NET2 – Advertencia sobre asignación de tara mediante el programa de aplicación

Pictogramas de la aplicación seleccionada
En esta línea se representan:

– Símbolo para la aplicación 1 (conmutación de unidades, conteo, pesada en porcentaje, pesada de animales, cálculo, etc.)

– Símbolo para la aplicación 2 (pesada de control, funciones por control de tiempo)

– Símbolo para la aplicación 3 (totalización, formulación, estadística)

– Símbolo para el proceso de impresión en desarrollo

– Símbolo para protocolo ISO/GLP

Línea para texto
En esta línea se representan

CONTEO: nRef = 10 pcs – Texto de apoyo para el programa de aplicación (p. ej. ”conteo”)

Peso ref. muy liviano – Texto de mensajes de error

Inscripción en Softkeys
En esta línea se representan:

S-ID (= ID-M) – Textos (abreviaturas) como descripción de la función, asignada a la tecla de flecha subyacente

<< < ^ v > ↲ – Símbolos para la selección y confirmación de ajustes de parámetros (ver también “Concepto de manejo”)

Informaciones de balanza
En Setup pueden consultarse informaciones sobre la balanza;
bajo Setup: Info: Info datos del aparato:

SETUP INFO	
No. versión:	01-41-05
Sist. pesaje #:	00-21-09
Protector #:	05-01-03
Modelo:	ME215S
No. serie:	91205355
<< < v	

- Número versión del software
- Número versión de la balanza
- Número versión protector
- Modelo de la balanza
- Número serie de la balanza
- Fecha: próximo mantenimiento
- Número teléfono de servicio
- Pesada mínima SQmin

Interfaces

Objeto
Las balanzas ME/SE están equipadas con dos interfaces, a través de las cuales pueden transferirse valores de medición, valores calculados y ajustes de parámetros a una impresora, PC o indicadores de control. Vía interfaz también pueden realizarse comandos de control (p. ej. activaciones de teclas a través de interruptor de pedal) y entradas alfanuméricas (p. ej. a través de lector código de barras).

Características

- Las balanzas ME/SE poseen dos interfaces seriales:
- Impresora serial (PRINTER-Serial Out)
- Comunicación serial (PERIPHERALS-Serial I/O)

- La impresora serial está equipada con hembrilla 25 contactos D-SUB (RS 232)

- En impresora serial pueden conectarse las siguientes impresoras:
- YDP02
- YDP03
- YDP01IS
- YDP01IS-Etiq.
- YDP02IS
- YDP02IS-Etiq.
- Universal
- YDP04IS
- YDP04IS-Etiq.


En caso dado, aparatos periféricos funcionamiento mediante alimentación de tensión externa.

- En impresora serial pueden conectarse también los siguientes aparatos:
- Interruptor manual
- Interruptor de pedal
- Indicador externo de control
- Lector código de barras*
- Teclado*

* con adaptador YCC01-0024M01 (accesorio)

- La comunicación serial está equipada en forma estándar con hembrilla de 25 contactos D-SUB. Esta puede ser reemplazada por:
- hembrilla redonda de 12 contactos (RS 485 para XBPI; RS 232 para SBI, XBPI)
- hembrilla de 9 contactos D-SUB para la conexión directa de PC

- Tanto la salida de datos de 12 contactos como la hembrilla de 9 contactos están equipadas adicionalmente con conector de 5 pines para la conexión directa de un lector código de barras externo o un teclado.

- La comunicación serial puede utilizarse en los siguientes modos de funcionamiento:
- SBI
- XBPI (BPI)

- En comunicación serial pueden conectarse los siguientes aparatos:
- Impresora estándar
- PC
- Segundo indicador
- Interruptor manual
- Interruptor de pedal
- Indicador de control externo
- Conector en T
- Lector código de barras*
- Teclado*

* en hembrilla de 25 contactos D-SUB con adaptador YCC01-0024M01 (accesorio)

- La impresión desde programas de aplicación o mediante tecla Print configurable puede realizarse vía impresora serial, comunicación serial, o bien, a través de ambas.

- Con ajuste "Autoprint", esto se realiza vía comunicación serial, las salidas desde los programas de aplicación se realizan entonces sólo vía impresora serial.

- En funcionamiento XBPI comunicación serial puede activarse independientemente de la impresora serial (es decir, memorización de datos y control mediante PC y al mismo tiempo salida de impresión vía impresora serial)

- En funcionamiento SBI, la balanza puede ser controlada mediante comandos ESC desde PC vía comunicación serial.

- En impresión a solicitud decide el ítem de menú, en qué interfaz se realizarán las salidas de datos activadas con ESC P o tecla (Print).

Ajuste de fábrica de los parámetros
Parámetros del aparato: Interfaces:

Comunicación serial: SBI

Impresora serial: YDP03

Impresión: Salida vía interfaces:
Comunicación serial (PERIPHERALS):
Salida en aplicaciones

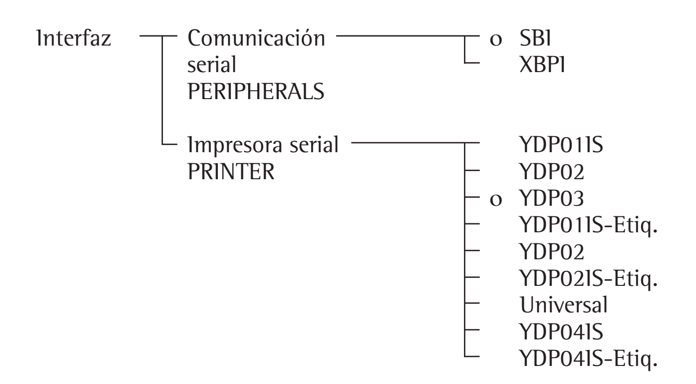
Impresión: Salida vía interfaces:
Impresora serial (PRINTER):
Salida en aplicaciones

Preparación
Configurar interfaz

- Encender balanza: tecla I/⏻

> Aparece Logo Sartorius, se realiza autochequeo

- Ajustar interfaz: pulsar teclas Setup
- Seleccionar Parámetros del aparato: pulsar Softkey v, Softkey >
- Seleccionar Interfaz: pulsar 5 × Softkey v, Softkey >



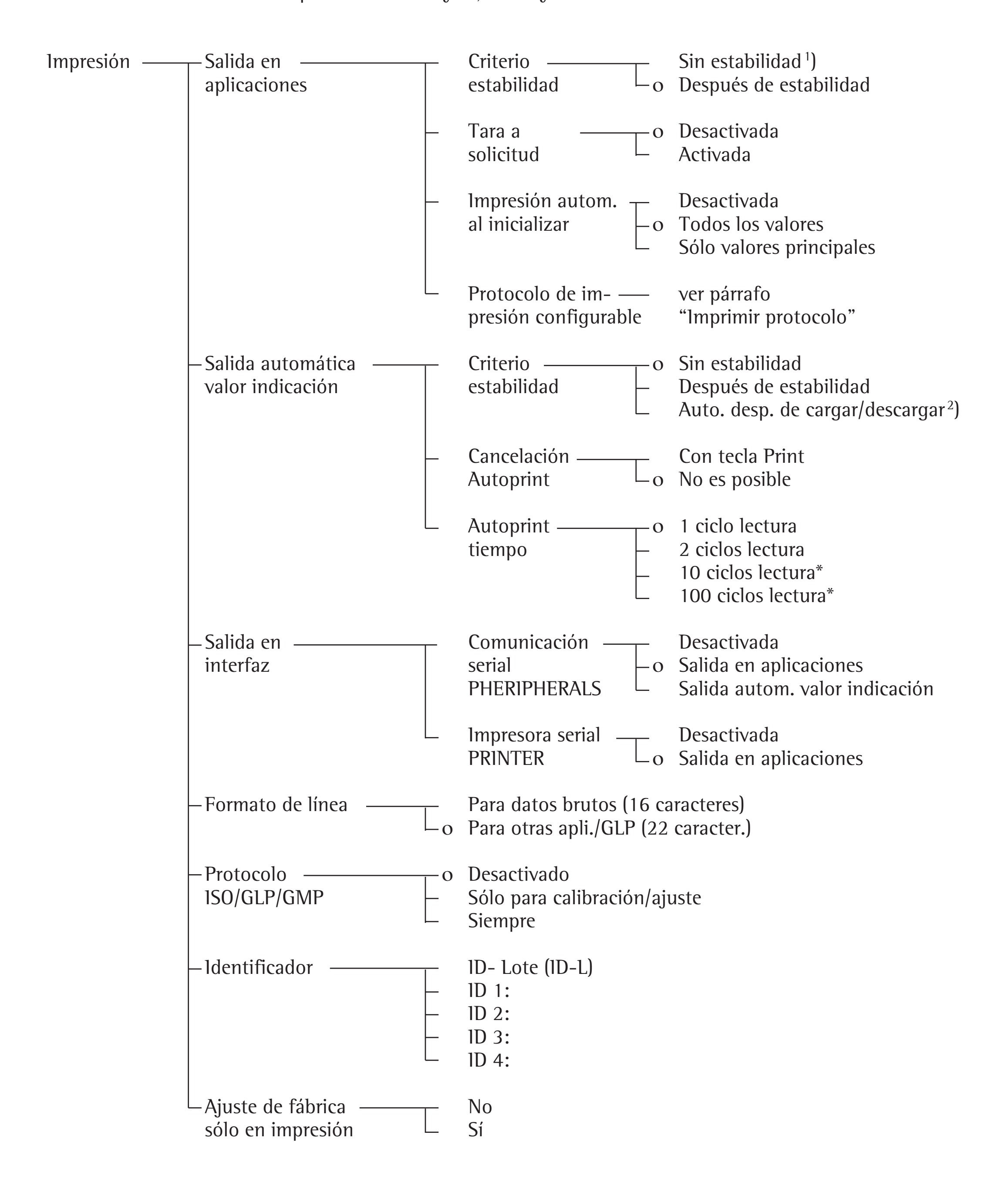
o = ajuste de fábrica

ver también en “Ajustes previos”: “Menú de aplicación (sinopsis)”

- Memorizar ajustes y abandonar Setup: pulsar Softkey <<

Configuración de la impresión

- Seleccionar Setup: pulsar tecla (Setup)
- Seleccionar Impresión: pulsar 3 × Softkey v, Softkey >



o = ajuste de fábrica
* = sin modificación de ajuste en balanzas verificadas
1) = Advertencia para metrología legal: permisible sólo para objeto de regulación y control: Impresión de protocolo no está permitido
2) = Autoprint, si la carga varía >10 d y estabilidad: desbloqueo < 5 d

Impresión

Objeto
La impresión de valores de peso, valores de medición e identificaciones están destinados para la documentación y puede ser adaptada a los más diversos requerimientos.

Características
Formato de línea: Identificación de todo valor impreso con 6 caracteres, máximo, al comienzo de línea

Identificación para valor del peso: Línea adicional frente al valor de peso, o bien, valor calculado con identificación ID-M

Impresión parámetros de aplicación: impresión de valores inicialización antes de la impresión de resultados de medición

Protocolo ISO/GLP: impresión de referencias del entorno de medición

Impresión en pesada de animales: impresión aplicativa del peso del animal, o bien, peso del animal y valor calculado al finalizar la formación del valor promedio

Optimizar interfaces :
- en lo posible, trabajar con la más alta velocidad baudios
- desactivar interfaces que no se utilicen
- minimizar caudal de datos

Salida vía interfaces

Modo Print PERIPHERALS	Activador	Modo funcionamiento PERIPHERALS SBI	xBPI
	ESC P (PERIPHERALS)		No es posible
Aplicación	Tecla Print de balanza	Imprime individualmente o Print config. según ajuste en menú	
Impresión (individual):	Tecla Print en impresora, o bien, ESC P (PRINTER)	PRINTER, PERIPHERALS o en ambas	Imprime indiv. o Print config. en PRINTER, si en menú hay ajuste: activada
	Aplicación		
Autoprint	ESC P (PERIPHERALS)	Conmuta autoprint On/Off, si es desactivable, de lo contrario imprime	No es posible
	Tecla Print de balanza	impr. indiv. o Print config. en PRINTER. Salida cíclica en PERIPHERALS Print en PRINTER	Conmuta Autoprint On/Off, si es desactivable , de lo contrario imprime indiv. o config.
	Tecla Print en impresora, o bien, ESC P (PRINTER)	Imprime indiv. o Print config. en PRINTER.	Imprime indiv. o Print config. en PRINTER.
	Aplicación		

Interfaz impresora

Tipo de interfaz:	interfaz serial
Funcionamiento:	dúplex total
Nivel:	RS 232
Hembrilla:	D-SUB 25 contactos
Velocidad de transmisión:*	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 baudios
Paridad:*	espacio en blanco, impar, par
Sincronización:*	bitio inicio, 7-/8 bitios ASCII, paridad, 1 o 2 bitios parada
Handshake:	en interfaz bifilar: Software (XON/XOFF); en interfaz tetrafilar: Hardware (CTS/DTR)
Modo funcionamiento:	YDP02, YDP03, YDP01IS, YDP02IS, YDP01IS-Etiq., YDP02IS-Etiq., Universal, YDP04IS, YDP04IS-Etiq.
Impresión manual	sin estabilidad, después de estabilidad
Impresión de aplicación	sólo salida de aplicación
Formato de salida balanza:	16 caracteres, 22 caracteres

* según modo de funcionamiento

Estructura de la impresión
Para una serie de programas de aplicación pueden imprimirse valores de inicialización. Todos los valores de inicialización, o bien, sólo valores principales pueden ser impresos, en tanto se haya realizado el ajuste correspondiente (ver también pág. 146, parámetros de aplicación).
Impresión autom. al inicializar

Valores de peso y valores calculados pueden ser impresos como valores numéricos sin identificación antepuesta (16 caracteres) o bien, con identificación (22 caracteres). Ver también en “Salida de datos” Formato de linea

El protocolo ISO/GLP puede imprimirse siempre sólo en calibración/ajuste, o nunca. Ver también en página 139.

Imprimir protocolo ISO/GLP
En Setup puede ajustarse que

– no se imprima protocolo ISO/GLP (Desactivado)

– sólo se imprima un protocolo ISO/GLP en calibración/ajuste (Sólo en calibración/ajuste)

– cada impresión aparezca como protocolo ISO/GLP (Siempre)

Print de aplicación en pesada de control: impresión del valor de peso, si éste está dentro de los límites predefinidos en estabilidad de balanza

Print de aplicación en funciones por control de tiempo: impresión del valor de peso, después de transcurrir el intervalo entrado o tiempo

Impresión de la evaluación intermedia o evaluación final en totalización, formulación y estadística, al pulsar Softkey MR

Definir impresión aceptable para la verificación: En Setup de la balanza puede ajustarse para la impresora Sartorius la impresión aceptable para la verificación:
– YDP02
– YDP03
– YDP01IS
– YDP01IS-Etiq.
– YDP02IS
– YDP02IS-Etiq.
– YDP04IS
– YDP04IS-Etiq.

Tecla (key icon)
Aparece el valor actual en la pantalla (valor peso con unidad, valor calculado, indicación alfanumérica)

Ajuste:
Impresión: Salida en aplicaciones, o bien, salida automática valor indicación

Ejemplos

+153.00000 g	Valor de pesada en gramos
+ 58.56234 ozt	Valor de pesada en onzas troy
+ 253 pcs	Cant. de piezas
+ 88.23 %	Valor de porcentaje
+ 105.78 o	Valor calculado

Formato de línea
El valor actual en la indicación puede imprimirse, adicionalmente, con un identificador. Este identificador aparece al comienzo de la línea impresa y consta de 6 caracteres, como máx. Así, p. ej., puede identificarse un valor de peso como valor neto (N), o bien, un valor calculado como cantidad de piezas (Qnt)

Ajuste:
Setup: Impresión: Formato de línea: para otras apli./GLP (22 caracteres)

ID ABC123DEF456GH	Número de identificación*
ID-L ABC123DEF456GH	Número serie de medición*
ID-P ABC123DEF456GH	Número juego de pesas*
N +153.00000 g	Valor neto
Qnt + 253 pcs	Cant. de piezas
Prc + 88.23 %	Valor de porcentaje

* = sólo en protocolo ISO/GLP

Identificación del valor de peso
A cada valor de peso o valor calculado impresos puede anteponérsele una línea, con entrada de números y letras mediante teclado. Esta línea se imprime como entrada numérica/alfabética en forma inmediata (tecla (key icon)), o bien, se memoriza primero como identificación (Softkey ID M.) y se imprime sólo recién en la próxima salida, si el formato de línea: para otras apli./GLP (22 caracteres) está ajustado.

ID-M ABC123DEF456GH	Identificación valor peso (con menos de 14 caracteres)
ABC123DEF456GHI789JK	Identificación valor peso (con más de 14 caracteres)
NUM 12345678	Salida bloque numérico con tecla (key icon)

Impresión parámetros de aplicación
Pueden imprimirse uno a más valores de inicialización del programa de aplicación automáticamente, tan pronto como la balanza ha inicializado; estos, p. ej., pueden ser valores como: nRef, wRef, pRef, etc.

Ajuste:
Setup: Impresión: Salida en aplicaciones: Impr. aut. al inicializar.

nRef 10 pcs	Conteo: cant. piezas de referencia
wRef 1.23456 g	Conteo: peso de referencia
pRef 80 %	Pesada en porcentaje: cant. porcentaje de referencia
Wxx% 120.00000 g	Pesada en porcentaje: peso de referencia
mDef 10	Pesada de animales: cantidad de mediciones para la formación valor promedio
Mul 0.00347	Pesada de animales: factor para el cálculo
ECUAC.=W*18.3*0.9	Cálculo: ecuación para la conversión
Setp +100.00035 g	Pesada de control: peso debido
Min + 98.10540 g	Pesada de control: límite inferior
Max +102.00630 g	Pesada de control: límite superior

Autoprint
El resultado de medición puede imprimirse automáticamente[1], dependiendo de una cantidad de ciclos de lectura[2] y estabilidad de la balanza[3]. El intervalo de indicación depende del modo de funcionamiento y modelo de la balanza.

N +153.00000 g	Peso neto
ID-M 12345678901234	Identificación del valor de pesada
Stat	Indicación en blanco
Stat L	Indicación para carga muy liviana
Stat H	Indicación para sobrecarga

Ajuste:
[1]Setup: Impresión: impresión automática valor indicación
[2]Setup: Impresión: impresión automática valor indicación: Autoprint dependiente de tiempo
[3]Setup: Impresión: impresión automática valor indicación: Criterio de estabilidad

Protocolo ISO/GLP

Los datos del aparato y números de identificación, además de la fecha actual pueden ser impresos antes (título GLP) y después de los valores de la serie de medición (pie de línea GLP). (Setup: Impresión: Protocolo ISO/GLP: Siempre) Estos son:

Título GLP:
- fecha
- hora de comienzo de la serie de medición
- fabricante de la balanza
- modelo de balanza
- número de serie del modelo
- número de versión del software
- número de identificación de la serie de medición

Pie de línea GLP:
- fecha
- hora del fin de la serie de medición
- espacio para firmar

Funcionamiento de la balanza con dispositivo auxiliar para documentar según ISO/GLP.

Para la documentación conforme a ISO/GLP con ordenador se requiere un software especial. Una descripción detallada sobre la elaboración del software puede ser solicitada directamente a Sartorius.

Ajuste:
Setup: Impresión: Protocolo ISO/GLP: Siempre

La impresión se realiza con una impresora YDP03-0CE u ordenador.

Finalizar protocolo GLP:
● Pulsar tecla (CF)

Finalizar protocolo GLP en aplicaciones seleccionadas:

Para el protocolo GLP y programa de aplicación debería ajustarse: Setup: Parámetros de aparato: Teclado: Función CF en aplic.: borra sólo apli. seleccionadas

● Pulsar tecla (CF)
> Línea para texto: selección CF: borra aplicación
● Pulsar Softkey GLP

`--------------------`	Línea de rayas
`17.01.2000     16:12`	Fecha/hora
`SARTORIUS`	Fabricante de balanza
`Mod.          ME215S`	Modelo de balanza
`N.SERIE     91205355`	Número de serie de balanza
`N.VERS.     01-41-05`	Versión del software (unidad de indic.)
`ID    12345678901234`	N° Ident.
`--------------------`	Línea de rayas
`ID-L  12345678901234`	N° de serie de medición
`nRef          10 pcs`	Valor inicialización de la aplicación
`wRef      1.35274 g`	Valor inicialización de la aplicación
`Qnt   +       235 pcs`	Resultado de conteo
`Qnt   +      4721 pcs`	Resultado de conteo
`ID-M  12345678901234`	Identificación del valor de conteo
`Qnt   +       567 pcs`	Resultado de conteo
`--------------------`	Línea de rayas
`17.01.2000     16:13`	Fecha/hora
`NOMB:`	Espacio para firmar
	Línea en blanco
`--------------------`	Línea de rayas

Protocolo para calibración/ajuste internos:

`--------------------`	Línea de rayas
`17.01.2000     16:24`	Fecha/hora
`SARTORIUS`	Fabricante de balanza
`Mod.          ME215S`	Modelo de balanza
`N.SERIE     91205355`	N° serie de balanza
`N.VERS.     01-41-05`	Versión del software (unidad indicac.)
`ID`	N° Ident.
`--------------------`	Línea de rayas
`ID L`	N° serie medición
`CALIBRACION INTERNA`	Modo de calibración/ajuste
`INICIO:      MANUAL`	Modo comienzo calibración
`DIFF. +  0.06365 g`	Diferencia después de calibrar
`CALIBRACION INTERNA`	Confirmación del proceso
`LISTO`	ajuste finalizado
`DIFF. +  0.00000 g`	Diferencia respecto al valor debido después del ajuste
`--------------------`	Línea de rayas
`17.01.2000     16:25`	Fecha/hora
`NOMB:`	Espacio para firmar
	Línea en blanco
`--------------------`	Línea de rayas

Comunicación serial

Objeto
La balanza está equipada con interfaz para la comunicación serial (PERIPHERALS), a la que pueden conectarse un ordenador, un segundo indicador, o bien, un indicador de control externo.

A través de ordenador pueden modificarse, iniciarse y controlar las funciones de balanza y las funciones de los programas de aplicación.
Mediante comunicación serial están también a disposición líneas de control para el programa de aplicación "Pesada de control". Conexión también para interruptor pedal y manual

⚠ **Advertencia al emplear cable conector RS232 de otras marcas:**

Cables RS232 adquiridos de otros fabricantes tienen a menudo terminales de asignación incompatibles con las balanzas Sartorius. Por lo tanto, antes de realizar conexiones, controle el diagrama de asignación de terminales correspondiente y separe las líneas con asignación diferente (p. ej. pin 6).
La no observación de esto puede conducir a funciones erróneas o a la destrucción de la balanza o aparato periférico conectado.

Características

Tipo de interfaz:	interfaz serial
Funcionamiento:	dúplex total
Nivel:	RS 232 (opcional RS 485)
Hembrilla:	D-SUB de 25 contactos opcional: hembrilla redonda 12 contactos opcional: D-SUB hembrilla de 9 contactos (opcional con hembrilla Din de 5 contactos, respectivamente)
Velocidad de transmisión:	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 baudios
Paridad:	espacio en blanco, impar, par
Sincronización:	bitio inicio, 7-/8 bitios ASCII, paridad, 1 o 2 bitios parada
Handshake:	en interfaz bifilar: software (XON/XOFF); en interfaz tetrafilar: hardware (CTS/DTR)
Conexión:	SBI, XBPI*
Dirección en red*:	1, 2, ..., 31, 32
Impresión manual	sin estabilidad, después de estabilidad
Impresión automática	sin estabilidad, en estabilidad, al variar peso de carga
Formato salida de balanza:	16 caracteres, 22 caracteres

* Modo funcionam. XBPI siempre con 9600 baudios, 8 bitios, paridad impar, 1 bitio parada
** Dirección de red importante sólo en modo funcionam. XBPI

Ajuste de fábrica de los parámetros:

Velocidad de transmisión:	1200 baudios
Paridad:	impar
Bitios parada:	1 bitio
Handshake:	Hardware Handshake,
	Después de CTS todavía 1 caracter
Conexión:	SBI
Dirección en red:	0
Impresión manual/automática:	manual después de estabilidad/automática sin estabilidad
Cancelación impresión automática:	no es posible
Impresión automática, seg. tiempo:	después de 1 ciclo indicación
Tara después de impr. a solicitud:	desactivada
Aplicación valores básicos:	desactivada
Formato de línea:	para otras apli./GLP (22 caracteres)

Preparación
- Asignación de terminales y diagrama de conexión, a partir de la pág. 145.

Formato de la salida de datos

Los contenidos de la línea para el valor de medición y unidad de peso pueden aparecer con o sin identificación.

Ejemplo: sin identificación
```
+       253 pcs
```

Ejemplo: con identificación
```
Qnt    +       253 pcs
```

El modo de salida se ajusta en setup (Setup: Ajustes básicos: configuración de impresión: formato de línea).

En la salida sin identificación se emiten 16 caracteres; en la salida con identificación se emiten 22 caracteres.

Formato de salida con 16 caracteres
Caracteres que en la indicación aparecen en blanco, se imprimen como espacios en blanco.
Con caracteres sin punto decimal no se imprime decimal.

Caracteres posibles dependientes de la posición de salida

Funcionamiento normal

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
o bien	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
o bien	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						

*: Espacio en blanco
A: Signo de la indicación
E: Símbolo para la unidad de peso
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

Funcionamiento especial

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	*	*	*	_	_	*	*	*	*	*	*	CR	LF
o bien	*	*	*	*	*	*	A	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
o bien	*	*	*	*	*	*	A	B	*	*	*	*	*	*	CR	LF
y sólo a solicitud con ESC w0 (sin Print):																
	*	*	*	*	*	*	W	*	X	X	X	Y	Y	Y	CR	LF
o bien	*	*	*	*	*	*	I	*	X	X	X	*	*	*	CR	LF

*: Espacio en blanco
AB = – –: Pesada
A = H: Sobrecarga
AB = H H: Sobrecarga pes. control
A = L: Carga muy liviana
AB = L L: Carga m. liv. pes. control
A = C: Calibración
W: Protector c/corr. aire
I: Ionizador
Y, Y, Y = puertas del protector
XXX = Val. decimal calculado de informaciones binarias:

Val. decimal	Val. binario	Adv. control
1	Bit0 = 0:	ningún error/ionizador desactiv.
	Bit0 = 1:	error prot. c/corr. aire/ionizador activ.
2	Bit1 = 0:	motores prot. desactivados
	Bit1 = 1:	puertas prot. en movimiento
8	Bit3 = 0:	"Función aprendizaje" Off
	Bit3 = 1:	"Función aprendizaje" On
16	Bit4 = 0:	abierta, por lo menos 1 puerta del prot.
	Bit4 = 1:	puertas prot. cerradas
64	Bit6 = 0:	manejo motor protector
	Bit6 = 1:	manejo manual protector

Ejemplos para ME215/235/254/414/614/36S:
R, M, L = COO: puerta derecha cerrada (**C**losed), puertas central e izquierda abiertas (**O**pen)
R, M, L = OCC: puerta derecha abierta (**O**pen), puertas central e izquierda cerradas **C**losed)

Ejemplo para ME5, SE2:
W 008210

Angulo de giro
El protector ha girado a la posición absoluta 210°

Advertencia del control
0 → Bit 6 – manejo por motor
\+ 0 → Bit 4 – abierto
\+ 8 → Bit 3 – "función aprendizage" On
\+ 0 → Bit 1 – motor Off
\+ 0 → Bit 0 – sin error de control
= 08

Mensaje de error

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	E	r	r	*	*/#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Espacio en blanco
#: Número de error

Ejemplo: salida del valor peso + 111,25507 mg

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	1	1	1	.	2	5	5	0	7	*	m	g	*	CR	LF

Posición 1: Signo +, – o espacio en blanco
Posición 2: Espacio en blanco o valor peso
Posición 3 – 10: Peso con decimal, ceros iniciales se imprimen como espacios en blanco
Posición 11: Espacio en blanco
Posición 12 – 14: Símbolo para unidad de peso, o bien, espacio en blanco
Posición 15: Carriage Return
Posición 16: Line Feed

Formato de salida con 22 caracteres
Aquí, al formato de salida con 16 caracteres se le antepone un bloque de 6 caracteres. Estos 6 caracteres identifican el valor que se representa.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
K	K	K	K	K	K	+	A	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
	*	*	*	*	*	–	.	.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*						

K: Caracter de identificación[1)]
*: Espacio en blanco
A: Signo de la indicación
E: Símbolo de unidad de medición[1)] ver en "Conmutar unidades de peso"
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

1) Dependiente del modelo, p. ej. no todas las unidades e identificaciones están disponibles en balanzas verificadas

Funcionamiento especial

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	–	–	*	*	*	*	*	*	CR	LF
												H	H								
												L	L								
												C									

*: Espacio en blanco
– –: Peso
H: Sobrepeso
H H: Sobrepeso en pesada control
L: Carga muy liviana
L L: Carga muy liviana en pesada de control
C: Calibración
Protector c/corr. aire y estado ionizador análogo al formato de salida con 16 caracteres

Mensaje de error

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	r	r	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Espacio en blanco
#: Número de error

Caracteres para identificación K [1)]

Stat	Estado
ID	Identificación (Identificador)
ID L.	Número de serie de medición
ID P.	Número del juego de pesas
Debido	Valor de pesa de calibración exacto
ID M.	Identificación valor de pesada
NUM	Entrada bloque numérico
T1	Tara 1 aplicación
N	Neto (T1 = 0)
N1	Neto (T1 ≠ 0)
Qnt	Cantidad de piezas
Prc	Cantidad de porcentaje
nRef	Cant. piezas de ref.
pRef	Valor porcentaje de ref.
wRef	Peso piezas de ref.
Wxx%	Peso porcentaje de ref.
mDef	Cant. mediciones debida en pesada de animales
Mul	Factor de cálculo en pesada de animales
x-Net	Resultado pesada de animales
x-Res	Resultado calculado en pesada de animales
Res	Resultado del cálculo de ecuación (cálculo)
Setp	Valor debido en pesada de control
Min	Límite inferior en pesada de control
Max	Límite superior en pesada de control
HORA	Hora de la memorización
Compxx	Componentes xx en formulación
T-COMP	Total de pesos en formulación
n	Contador de ítems
TOTAL	Suma de valores
PROMED	Valor promedio en estadística
s	Desviación estándar
srel	Coeficiente de variación
Diff	Diferencia entre Máx. Mín.

Formato de la entrada de datos

El ordenador que se conecta vía interfaz de datos puede transmitir instrucciones a la balanza, para el control de funciones de la balanza y funciones de los programas de aplicación.

Estas instrucciones son comandos de control y pueden tener diferentes formatos. Comandos de control tienen hasta 26 caracteres. Cada uno de estos caracteres tiene que ser correspondientemente enviado de acuerdo con los ajustes de Setup para la transferencia de datos.

Formato comandos de control

Formato 1:	Esc	!	CR	LF						
Formato 2:	Esc	!	#	_	CR	LF				
Formato 3:	Esc	!	#	&	(máx. 20 &)	&	_		CR	LF
Formato 4:	Esc	!	#	&	(máx. 20 &)	&	_		CR	LF
Formato 5:	Esc	!	#	#	#_ CR LF	Exc	!	#	_CR	LF

Esc: Escape
!: Caracter de instrucción
#: Cifra
&: Cifra o letra
_: Subrayado (ASCII: 95)
CR: Carriage Return (opcional)
LF: Line Feed (opcional)
max: Dependiente del caracter de instrucción, es decir, parámetro: la entrada es interrumpida al alcanzar la longitud máxima, no se rechaza como en el caso de entrada por teclado

Formato 1 (p. ej.: ESC K)

!	Significado
K	Modo pesada 1
L	Modo pesada 2
M	Modo pesada 3
N	Modo pesada 4
O	Bloquear teclado
P	Print
Q	Señal acústica
R	Liberar teclado
S	Reinicio
T	Tara y puesta a cero
Z	Calibración interna

Formato 2 (p. ej.: ESC f3_)

!#	Significado
f3	Puesta a cero (cero)
f4	Tara (sin posiciones cero)
f5	Tecla izquierda prot. c/corr. de aire (cerrar y abrir, seg. aprendizaje o estándar)
f6	Tecla derecha prot. c/corr. de aire (cerrar y abrir, seg. aprendizaje o estándar)
f9	Tecla función (I)
kF1 ... kF6	Softkey 1* Función dependiente programa aplicación ... Softkey 6*
kF7	Tecla de función (Setup)
kF8	Tecla de función (⟲)
m0	Estado ionizador
m1	Ionizator activado
m2	Ionizator desactivado
s3	Tecla de función (CF)
w0	Estado protector contra corrientes de aire
w1	Abrir puerta izquierda protector contra corr. de aire
w2	Cerrar todas las puertas del protector
w3	Abrir puerta superior del protector
w4	Abrir puerta derecha del protector
w5	Abrir puerta izq. y der. del protector
w6	Abrir puerta izq. y der. del protector
w7	Abrir puerta der. superior del protector
w8	Abrir todas las puertas del protector
x0	Realizar calibración interna
x1	Print modelo de balanza
x2	Print N° serie plataforma de pesada
x3	Versión software plataforma de pesada
x4	Versión software unidad de indicación/manejo
x5	Print (GLP)N° Ident.
x6	Print N° "Inventario"
x7	Print N° serie medición

Comandos para el protector contra corrientes de aire, modelos ME215/235/254/414/614/36S:

w0	Estado del protector
w1	Abrir puerta izquierda protector
w2	Cerrar todas las puertas del protector
w3	Abrir puerta superior del protector
w4	Abrir puerta derecha del protector
w5	Abrir puerta izq. y superior del protector
w6	Abrir puerta izq. y derecha del protector
w7	Abrir puerta derecha y superior del protector
w8	Abrir todas las puertas del protector

Comandos para el protector contra corrientes de aire, modelos ME5, SE2:

w0	Estado del protector
w1	Abrir protector hacia la izquierda a 100° (se borra posición memorizada)
w2	Cerrar protector
w3	Abrir protector hasta la posición memorizada
w4	Abrir protector hacia la derecha a 100° (se borra posición memorizada)

Formato 3 (no accesible en Setup)
(p. ej. ESC z5 1234567_)

!#	Significado
z5	Entrada (GLP)N° Ident
z6	Entrada N° "Inventario"
z7	Entrada N° serie medición

Formato 4

!	Significado
t	Entrada de texto en la indicación

Formato 5
(sólo en modelos ME5, SE2: p. ej.: ESC t120 _ f5_)

ESC txxx _ CR LF ESC f5 _ CR LF: Memorizar posición de abertura xxx en grados
ESC txxx _ CR LF ESC f6 _ CR LF: Memorizar posición de abertura xxx en grados

* contado de derecha a izquierda

Funciones "Teclado externo" (Teclado PC)
Ajuste previo
setup: interfaces:función teclado externo:teclado adicional

Los códigos de teclas alfanuméricas realizados se refieren exclusivamente a un layout de teclado alemán. Teclas alfanuméricas, en parte con tecla [Shift]:
a - z, A - Z, 0 - 9, espacio en blanco,
„,.\+'<>/"$@%/();=:_?*

Teclas de función:

Teclado PC	Balanzas ME/SE
F1	Tecla Tare
F2	Tecla Setup
F3	Softkey F6 (totalmente a la izquierda) tecla Cal
F4	Softkey F5 (2ª de la izquierda)
F5	Softkey F4 (3ª de la izquierda)
F6	Softkey F3 (3ª de la derecha)
F7	Softkey F2 (2ª de la derecha)
F8	Softkey F1 (totalmente a la derecha)
F9	Tecla
F10	–
F11	Tecla
F12	–
Print (imprimir)	Tecla
Return ↵ (Enter)	Softkey F1 (totalmente a la derecha)
Cursor Up (arriba)	Softkey F4 (3ª de la izquierda)
Cursor Left (izquierda)	Softkey F3 (3ª de la derecha)
Cursor Down (abajo)	Softkey F2 (2ª de la derecha)
Cursor Right (derecha)	Softkey F1 (totalmente a la derecha)
POS 1 (Home)	Softkey F6 (totalmente a la izquierda) tecla Cal
Backspace	Tecla CF
ESC	Tecla CF

Sincronización
Para la transferencia de datos entre balanza y ordenador se transmiten telegramas en caracteres ASCII, vía interfaz de datos.
Para una transferencia libre de errores tienen que concordar los parámetros para la veloc. en baudios, paridad y handshake y el formato de caracteres.

La adaptación de la balanza se realiza mediante los ajustes correspondientes en el Setup. Adicionalmente a estos ajustes, la salida de datos de la balanza puede depender de diferentes condiciones; estas condiciones se describen en el programa de aplicación respectivo.

Una interfaz de datos libre, sin conexión de periférico, no registra mensajes de error.

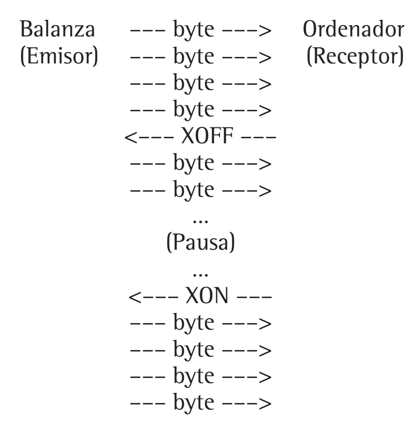
Handshake
La interfaz de datos SBI (Sartorius Balance Interface) de la balanza está provista con memoria intermedia de emisor-receptor. En el Setup de la balanza pueden ajustarse los modos handshake:
– Hardware Handshake (CTS/DTR)
– Software Handshake (XON, XOFF)

Hardware handshake
En hardware handshake con interfaz de datos tetrafilar puede enviarse todavía 1 carácter, después de CTS.

Software handshake
El software handshake es controlado mediante XON y XOFF. Al activar un aparato ha de enviarse un XON, para liberar un aparato eventualmente conectado.

Cuando software handshake está ajustado en Setup, hardware handshake se activa respectivamente, después de software handshake.

El proceso de la transferencia de datos se representa de la siguiente manera:


Balanza --- byte ---> Ordenador
(Emisor) --- byte ---> (Receptor)
--- byte --->
--- byte --->
<--- XOFF ---
--- byte --->
--- byte --->
...
(Pausa)
...
<--- XON ---
--- byte --->
--- byte --->
--- byte --->
--- byte --->

Emisor:
El recibo de un XOFF obstaculiza el envío de otros caracteres. El recibo de un XON, permite nuevamente el envío.

Receptor:
Para no recargar demasiado la transferencia con caracteres de control, la liberación mediante XON se realiza recién después que la memoria intermedia ha sido desocupada casi por completo.

Activar salida de datos
La salida de datos puede realizarse después de una instrucción Print, o bien, síncrona automática a la indicación, es decir, en un ciclo fijo (ver en programas de aplicación y ajustes impresión automática).

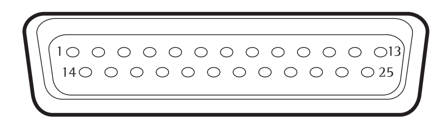
Salida de datos después de instrucción Print
La instrucción Print puede activarse pulsando la tecla , o bien, mediante un comando de software (Esc P).

Salida de datos automática
En el modo "Autoprint" los datos transmitidos vía interfaz se realizan sin comando Print. La salida puede realizarse autom. síncrona a la indicación en intervalos seleccionables, con o sin estabilidad de la balanza. El intervalo depende del estado funcionam. de la balanza y del modelo.

Con salida automática ajustada en setup, ésta inicializa inmediatamente al encender la balanza. En el setup puede ajustarse, si la salida automática ha de detenerse e iniciarse con pulsión de tecla .

Asignación de terminales

Hembrilla de interfaz de datos:
D-subminiatura para 25 puntas, DB25S, con unión de rosca



Conector macho requerido (se recomienda usar los conectores con las mismas especificaciones):
D-subminiatura de 25 puntas, DB25S, con equipo de grampa de cable apantallado que consta de cubiertas y una placa apantallada (Amp, tipo 826 985-1C) y tornillos de apriete (Amp, tipo 164 868-1)

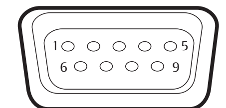
Asignación de terminales (pines) hembrilla 25 contactos, RS 232:

Pin 1: Tierra
Pin 2: Salida datos (TxD)
Pin 3: Entrada datos (RxD)
Pin 4: signal GND
Pin 5: Clear to Send (CTS)
Pin 6: Conexión interna
Pin 7: Masa interna GND
Pin 8: Masa interna GND
Pin 9: Reset _ In[1]) GND
Pin 10: –12 V salida
Pin 11: +12 V salida
Pin 12: Reset _ Out[2])
Pin 13: +5 V salida
Pin 14: Masa interna GND
Pin 15:
Pin 16:
Pin 17:
Pin 18:
Pin 19:

Tecla interr.* Universal
Tecla izg. protector/ salida control 1*) “menor”
Tecla función Cal/ salida de control 2*) “igual”
Tecla función F1/ salida control 3*) “mayor”
Tecla (Tare)/ salida control 4*) “debido”

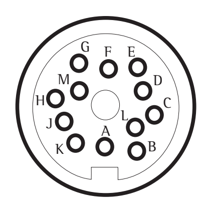
Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 21: Alimentación tensión masa GND
Pin 22: Sin asignación
Pin 23: Sin asignación
Pin 24: Alimentación tensión entrada +15 ... 25 V
Pin 25: +5 V salida

*) = modificación de asignación de terminales, ver en “Funciones adicionales”
[1]) = reinicio Hardware
[2]) = perifería reinicio



Asignación de terminales hembrilla 9 contactos, RS 232 (opcional):

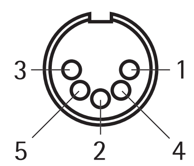
Pin 1: Sin asignación
Pin 2: Salida datos (TxD)
Pin 3: Entrada datos (RxD)
Pin 4: Clear to Send (CTS)
Pin 5: Signal GND
Pin 6: Sin asignación
Pin 7: Sin asignación
Pin 8: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 9: Sin asignación



Asignación de terminales hembrilla redonda 12 contactos, RS 485 (opcional):

Pin A: Tecla de función F2/línea de control 3 “mayor”
Pin B: RS 485: TxD – N; RS 232: TxD
Pin C: RS 485: TxD – P; RS 232: RxD
Pin D: RS 485: Sin asignación RS 232: DTR
Pin E: Signal GND
Pin F: +5 V
Pin G: Tecla izquierda protector/línea control 1 “menor”
Pin H: RS 485: Sin asignación RS 232: CTS
Pin J: Tecla de función Cal/línea de control 2 “igual”
Pin K: Tecla /interruptor universal
Pin L: Tecla (Tare)/línea control 4 “set”
Pin M: + 12 V salida

Conexión lector código de barras/teclado adicional
Lector código de barras y teclado adicional pueden conectarse en las siguientes hembrillas:
– hembrilla 25 contactos D-Sub (con adaptador)
– hembrilla redonda 12 contactos (con adaptador)
– hembrilla DIN 5 contactos directo

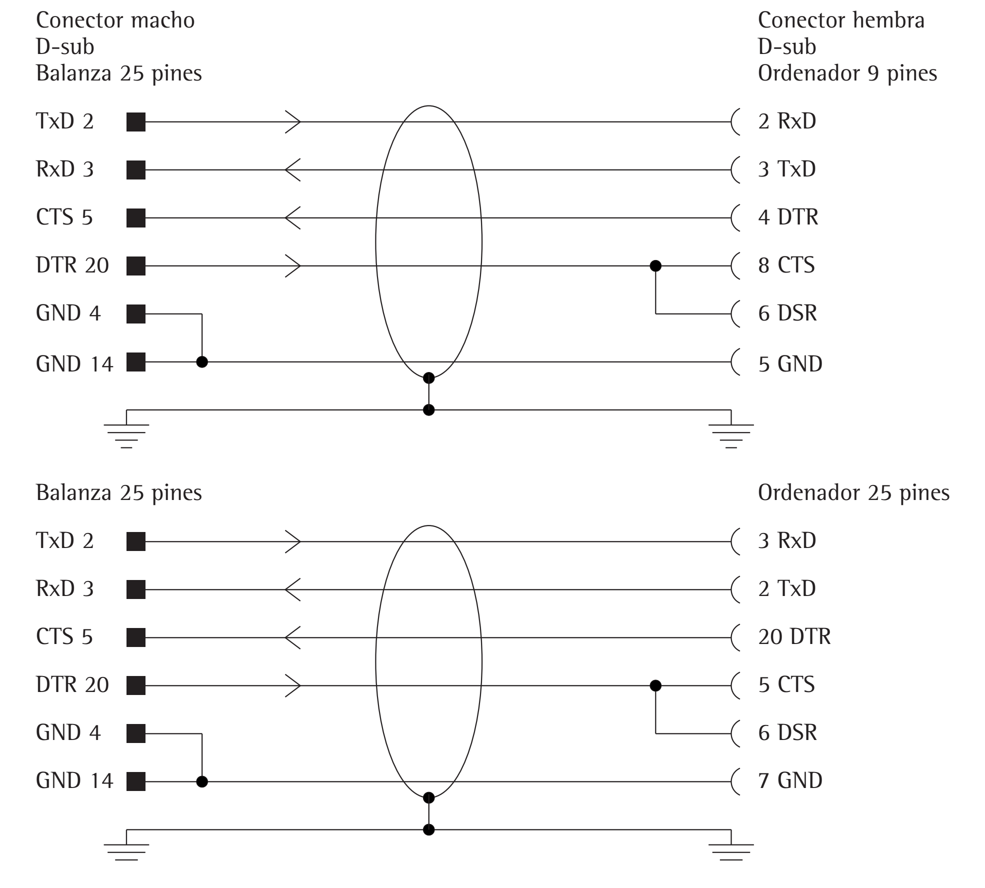


Asignación de terminales hembrilla DIN 5 contactos (opcional)
Pin 1: Keyboard Clock
Pin 2: Keyboard Data
Pin 3: Sin asignación
Pin 4: Signal GND
Pin 5: +5 V


El lector código de barras YRB02FC tiene que ser alimentado con tensión externa, si están conectados impresora y segunda indicación.
El teclado PC tiene que ser alimentado con tensión externa.

Diagrama de conexión
Para la conexión de un ordenador u aparato periférico a la balanza según RS232C/V24 estándar, para líneas de 15 m longitud máx.

¡No deben asignarse más pines en la balanza!



Tipo de cable según AWG 24

Mensajes de error

Los mensajes de error aparecen en la indicación principal o línea para texto, por aprox. 2 segundos.
Después, el programa retorna automáticamente al modo de pesada.

Indicación	Causas	Solución
Ningún segmento	Falta tensión de red Adaptador de CA sin conectar En setup, seleccionado desconexión autom.	Controle tensión de red Conecte adaptador a la red Encienda balanza con (I/⏻), o bien, en Setup, seleccione “sin desconex. autom.”
H	Desborde de capac. de pesada	Quite carga del plato
L o bien Err 54	Falta colocar plato de carga	Coloque plato de carga
Err 01 > Rango indicación	Salida de datos incompatible con formato de salida	Realice ajuste correcto en Setup
Err 02 Cal. no posible	Condición calibr./ajuste no fue observada, p. ej.: – faltó tara – plato con carga	Calibre/ajuste después de indicarse cero Tare con (Tare) Quite carga del plato
Err 03 Cancelac. Cal./ajus	Proceso de calibr. no se realizó dentro del tiempo definido	Calentamiento previo, luego, vuelva a calibrar
Err 06 Pesa int. defectuosa	Pesa integrada de calibración defectuosa	Comunique al serv. técnico Sartorius
Err 07 Funcion bloqueada	Ultima función activada no permisible en balanzas verificadas	Para modificar ajuste, comunique al suministrador o serv. técn. Sartorius
Err 08* <>Rango cero	Balanza con carga demasiado alta para la puesta a cero	Controle, si en la configuración se observó “Activar rango puesta a cero“ Función adicional Cambio de resolución: descargar balanza
Err 09* < 0 no permisible	Con valor bruto ≤ cero, tara no es posible	Ponga balanza a cero
Err 10 Tara bloqueada	Tecla tara y 2. memoria tara bloqueadas con memoria cubierta en progr. formulación Pesada diferencial: tecla tara se bloquea con tara cubierta por muestra	Recién al borrar programa “Formulación” con (CF) pueden activarse nuevam. tecla tara y 2. memoria de tara Pesada diferencial: descargue balanza o cambie muestra
Err 11 Tara2 bloqueada	Pesada de tara no permisible: – descarga de tara-muestra no es posible – total de memoria tara mayor que el rango de pesada – valor tara mayor que el rango fino de una balanza verificada	Descargue balanza y tare
Err 12 Tara2 > Max.	Memoria tara mayor que rango pesada o límite de rango	Descargue balanza o cambie muestra
Err 17 Pesa cal > Max.	No es posible ajuste interno, precarga es muy alta	Disminuya precarga o selecc. otra configuración
Err 30 Impr. bloqueada	Interfaz de datos bloqueada para impresión	Avise serv. técn. Sartorius
Err 31 Impr. bloqueada	Handshake-interfaces bloq. (XOFF, CTS)	Enviar XON, liberar CTS

* = sólo puede aparecer en funcionam. interfaz SBI (ESC f3_/f4_)

Indicación	Causas	Solución
P/ref.muy liviano	Error memoria referencia en pesada porcentaje o conteo	Peso muy liviano o plato sin cargar
Opt. no posible	Optimiz. de referencia en conteo no es posible	Observe criterios optimiz. – ver en “Progr. conteo”
Ngn. peso xxxxx muy liviano xxxxx demasiado	Entrada errónea (posible en todos los progr. aplicación), p. ej.: entrada de letra no es posible	Observe pasos de manejo
Demas. caracteres	Texto entrado es muy largo	Longitud texto decimales: – ID-M, NUM, ID-L, ID máx. 20 caracteres – ID-P máx. 14 caracteres
Formato línea erróneo	Se seleccionó protocolo impr. configurado y formato línea “16 caracteres”	Impresión: Formato línea selecc. 22 caracteres
Lim. no ident. a la unidad	Unidad entrada límites toler. en pesada de control diferente a la aplicación utilizada	Adapte límites tolerancia de aplicación
Ecuac. muy larga	Ecuación con más de 28 caract. en cálculo	Limite ecuación a 28 caract.
Cancelación, entrar parám. ref.	Falta parám. de referencia para la determ. dens. del aire	Entre los parámetro de referencia
Función activa	Función realizándose	–
Sólo pueden memorizarse menos de 999 muestras en un máximo de 100 lotes	Memoria datos producto totalmente utilizada	Borre parcialmente mem. datos de productos
Err 10x x = 1 : x = 2 : x = 3 : x = 4 : Lectura fija como “tablero ajedrez”	Tecla se atasca Tecla pulsada al encender: ▽ (F1, F2, F5, F6), (CF) (↺), ▽ (F3), (0), (3), (4), (9) (2), (5), (6), (·), (▱), (Tare)- derecha (1), (7), (8), ▽ (F4), (ABC), (Tare)-izquierda (Setup) pulsada al encender o bien, se atasca	Suelte la tecla, o bien, comunique al serv. técn. Sartorius
Err 320	Memoria progr. funcionam. defectuosa	Comunicar al serv. técnico Sartorius
Err 340	Parámetro funcionam. (EEPROM) defectuoso; RAM perdió datos Se cargó ajuste previo	Apagar/volver a encender balanza; con indic. Err 340 permanente, comunique al serv. técn. Sartorius
Err 341	Baterías descargadas	Deje conectado el aparato mínimo 10 horas
Ninguna PP	Célula de pesada defectuosa	Comunique serv. técn. Sartorius
Bloqueado	Ejecución de función bloqueada	Ninguna
Información especial ◇ no desaparece	Después de encender no se ha pulsado aún ninguna tecla	Pulse alguna tecla
Variación permanente del valor de pesada	Lugar instalación inestable (mucha vibración o corr. aire) Cuerpo extraño entre plato de carga y carcasa de balanza	Cambie de lugar instalación, adapte en Setup Retire cuerpo extraño
Resultado de pesada obviamente falso	Balanza sin ajustar Antes de pesar no se realizó tara Balanza no está nivelada	Calibre Tare Nivele balanza

¡En caso de aparecer otros errores, comunicarse con el servicio técnico Sartorius!

Indicación	Causas	Solución
Mensajes en pesada diferencial		
MUESTRA: borrar/omitir/confirmar	Aviso para muestra: borrar/ omitir en pág. catálogo "MUESTRAS: borrar"	Borre con tecla Si Omita con tecla Omitir
MUESTRA: incluir	Advertencia para muestra: incluir en pág. catálogo "MUESTRAS: borrar"	Incluya con tecla Omitir si la muestra está (omitida)
No es posible memorizar	Gestión de archivo: – no es posible mem. datos – memoria completa	Borre lote(s)
No es posible cargar	Gestión de archivo: – no es posible mem. datos – límite de memoria alcanzado	Borre lote(s)
Posible sólo 30 p-finales	Trata de memorizar pesada final 31	Ninguna
LOTE: existe	Ya existe lote en la página catálogo LOTES	Seleccione nombre lote diferente
Ninguna muestra	En la pág. catálogo LOTES: con pulsión tecla Muestr., si el lote seleccionado no contiene muestra	Primero memorice muestras
Fuera del rango	En la página catálogo LOTES: o MUESTRAS: se seleccionó un lote o muestra con entrada alfanumérica y no se encontró	Entre lote o número de muestra correctos
Insuficiente memoria o bien 999 muestras máximo	Al definir muestras mediante teclas y Muest# se definieron más de 999 muestras	Defina menos memoria o borre, evtlm. lote(s)
Muestra omitida	Al tratar de memorizar, cuando la muestra seleccionada está omitida	Ninguna
Demas. pequeño para memorizar	Ha de asegurarse un valor tara, inicial, final menor que un dígito de indicación	Coloque peso
Imposible seleccionar	Al seleccionar, en la página resultado, se rechaza el intento de selección Factor. No existe 2. modo de resolución	No seleccionable Comunicar al serv. técnico Sartorius
Imposible CF	Puede borrarse sólo una muestra o parte limitada de una muestra mediante tecla (CF) Si no es posible borrar más, aparece este mendaje	Posible borrar mstras indiv. mediante pág. catálogo "Muestras"
Calcular estadistica	Info al calcular estadística. Proceso dura varios segundos con gran cantidad de muestras	Desaparece automáticam.
Estadistica no disponible	En el lote no existen pesadas finales válidas	Desaparece automáticam.
No existen pesos iniciales	En p-serie y p-conjunta, si no existe pesada inicial	Realice pesadas iniciales

Cuidado y mantenimiento

Servicio
Un mantenimiento regular de la balanza por técnicos de servicio Sartorius asegura la continua exactitud de medición. Sartorius ofrece contratos de servicio en ciclos de 1 mes hasta 2 años.

La frecuencia de los intervalos de mantenimiento dependerá de las condiciones de funcionamiento y tolerancias.

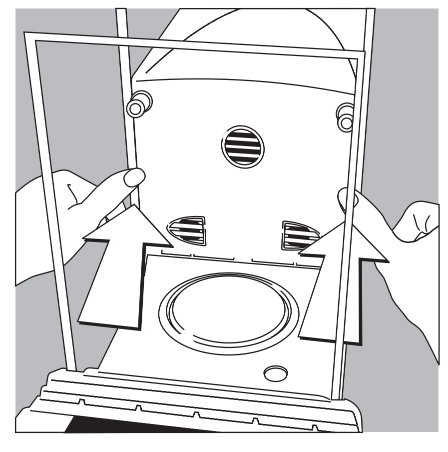
Reparaciones
Las reparaciones deben ser realizadas sólo por técnicos autorizados. A causa de reparaciones inapropiadas pueden resultar graves peligros para el usuario.

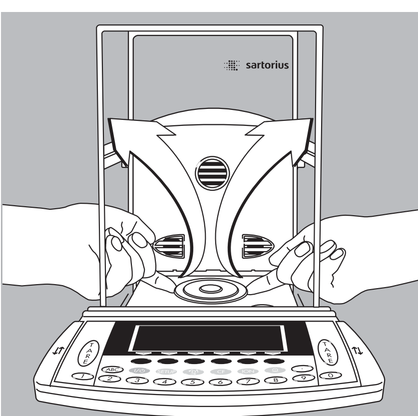
⚠ **Advertencia:**
Partículas pueden depositarse en la carcasa debido a la aspiración del ventilador. Al emplear la balanza en la industria química, las piezas defectuosas o que necesitan limpieza han de ser tratadas de acuerdo a las prescripciones respectivas.

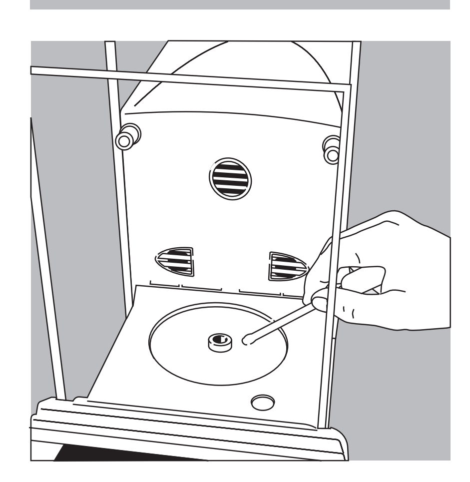
Limpieza de la carcasa
⚠ No debe infiltrarse líquido o polvo en la balanza

⚠ No utilizar detergentes agresivos (disolventes, o similares)

- Separar la alimentación de tensión: desconectar adaptador de CA
- En caso necesario, desconectar cable de datos de la balanza
- Quitar restos de muestras/polvo cuidadosamente con pincel o jeringa
- Limpiar la balanza con un paño suave humedecido en agua jabonosa
- Limpiar los vidrios del protector con un detergente común
- Secar la balanza con un paño suave



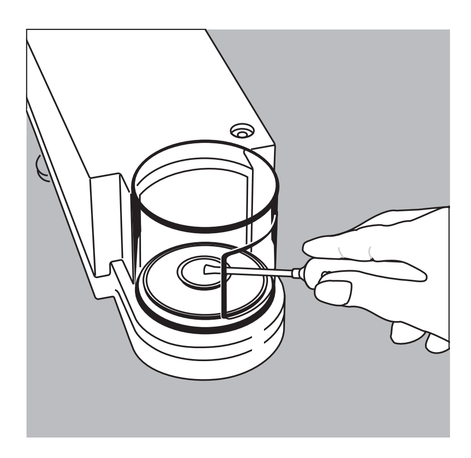




Limpieza de la cámara de pesada ME215/235/254/414/614/36S
- Deslizar las puertas del protector hacia atrás, hasta el tope

- Quitar cuidadosamente restos de polvos con jeringa apropiada
- Limpiar restos líquidos con papel secante

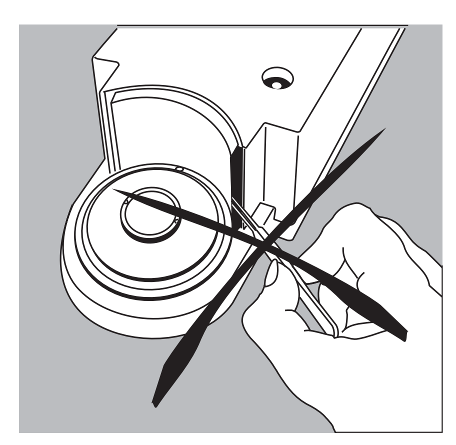
- Eliminar cuidadosamente los restos de muestra pulverulenta debajo de la placa apantalladora, con un aspirador pequeño y minimanguera
- Eliminar restos de muestra líquida con papel secante



Limpieza de la cámara de pesada modelos ME5 | SE2

- Eliminar cuidadosamente los restos de muestra pulverulenta debajo de la placa apantalladora, con un aspirador pequeño y minimanguera

- Eliminar restos de muestra líquida con papel secante



⚠ No insertar pinza o similar detrás de la placa de presión del protector contra corrientes de aire.

Advertencia: el sistema de medición es hermético, separado por el área de la placa de presión. Aquí no debe penetrar suciedad.

Controles de seguridad
Si por algún motivo un funcionamiento libre de riesgo de la balanza ya no se garantiza:

- Separar alimentación de tensión: desconectar adaptador de CA de la red

> Asegurar adaptador de CA y la conexión de red contra el uso ulterior

Un funcionamiento libre de riesgo del adaptador de CA ya no se garantiza:

– si el adaptador de CA o conexión de red presenta daños visibles

– si el adaptador de CA no trabaja correctamente

– después de un almacenamiento por largo tiempo bajo condiciones inapropiadas

En tales casos, comuníquese con el servicio técnico Sartorius.
Las reparaciones sólo pueden ser realizadas por especialistas que:

– tienen a su disposición los documentos e instrucciones necesarias, y

– tienen la capacitación debida

Un control regular del adaptador de CA por un especialista se recomienda para los siguientes puntos:

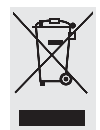
– Corriente de descarga <0,05mA con un aparato de medición adecuado

– Resistencia de aislación >7Mohmios con una tensión continua mínima de 500V y carga de 500kOhmios

Intervalo y magnitud del control lo determina el especialista, según las condiciones de entorno y empleo del adaptador de CA, en el lugar mismo, por lo menos una vez al año.

Eliminación de desechos

Información e instrucciones sobre desechos y reparación
Cuando ya no necesite el embalaje, deberá depositarlo en el punto de recogida de basuras establecido por las autoridades locales. El embalaje está compuesto por materiales no contaminantes que pueden utilizarse como materia prima recuperada.



Ni el aparato, ni los accesorios, ni las pilas o acumuladores deben desecharse junto con los residuos urbanos no seleccionados. La legislación de la EU obliga a los Estados miembros a recolectar los aparatos eléctricos y electrónicos en forma separada de los residuos urbanos para reciclarlos.

En Alemania y en algunos otros países, Sartorius AG se encarga de recoger y eliminar correctamente sus equipos eléctricos y electrónicos conforme a la normativa. Estos equipos no deben desecharse junto con la basura doméstica, ni depositarse en los puntos oficiales de recogida de residuos urbanos no seleccionados. Esta prohibición afecta también a las pequeñas empresas.

Para mayores informaciones sobre la eliminación en Alemania o en cualquier Estado miembro del Espacio Económico Europeo, consulte a nuestros colaboradores del servicio técnico local o a nuestro centro de servicio en Goettingen, Alemania:

Sartorius AG
Service Center
Weender Landstrasse 94-108
37075 Goettingen, Alemania

En los países no pertenecientes al Espacio Económico Europeo o en los que Sartorius no disponga de filiales, comerciantes o distribuidores, el usuario deberá ponerse en contacto con las autoridades locales o con la empresa encargada de la eliminación de desechos.

Antes de desechar o destruir el aparato, se deben retirar las pilas o acumuladores y depositarlos en el punto de recogida correspondiente.

Sartorius AG, sus filiales, comerciantes y distribuidores no admitirán, para su reparación o eliminación, ningún aparato contaminado con sustancias peligrosas (contaminación ABC). Información más detallada sobre la reparación y eliminación de su aparato, así como direcciones de los servicios de reparación autorizados, la encontrará en el folleto informativo y en nuestra página de Internet (www.sartorius.com).

Datos técnicos

Modelos estándares

Modelo		**ME235S**	**ME215S**	**ME235P**	**ME215P**
Legibilidad	mg	0,01	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01/0,02/0,05
Rango de pesada	g	60/230	60/210	60/110/230	60/110/210
Rango de tara (substractivo)	g	–230	–210	–230	–210
Repetibilidad	≤±mg	0,015/0,025	0,015/0,025	0,015/0,04/ 0,04	0,015/0,04/ 0,04
Desviación linealidad	≤±mg	0,1	0,1	0,15	0,15
Carga de esquina con mitad de carga máx. (posiciones seg. OIML R76)		0,15	–	0,2	–
Deriva de sensibilidad entre +10 ... +30 °C	≤±/K	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Repuesta de medición (típico)	s	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Valor pesa calibración estándar ext. (clase de precisión mínima)	g	200 (E2)	200 (E2)	200 (E2)	200 (E2)
Temperatura ambiente pemisible de funcionamiento		+5 ... +40 °C			
Rango temperatura de empleo		+10 ... +30 °C			
Adaptación a las condiciones de empleo e instalación		4 escalas optimizadas de filtro			
Secuencia de indicación (seg. escala de filtro ajustada)		0,2 – 0,4			
Dimensión plato de pesada	mm	∅ 90			
Dimensiones (A × P × A)	mm	252 × 533 × 292			
Altura cámara de pesada	mm	239			
Peso neto, aprox.	kg	11,1			
Protección de la carcasa de balanza contra el agua y cuerpos extraños según EN 60529		IP32			
Conexión a la red		a través de adaptador de CA rango amplio para tensiones nominales de red 100 V hasta 240 V			
Frecuencia nominal de red		50 – 60 Hz			
Consumo eléctrico		35 VA			
Horas de funcionamiento					
con equipo baterías ext. YRB05Z, con carga completa, aprox.		10 h			
Aliment. tensión nominal-cd		10,5...25 Vcd			
Unidades de peso seleccionables		Gramos, kilogramos, quilates, libras, onzas, onzas troy, taeles Hongkong, taeles Singapur, taeles Taiwan, granos, pennyweights, miligramos, piezas por libra, taeles China, mommes, quilates austriacos, tolas, bahts y mesghales			
Programas de aplicación seleccionables		Conmutar unidades, conteo, pesada porcentaje, pesada animales, recalculación, cálculo, determinación de la densidad, pesada diferencial, corrección empuje del aire, determinación desidad del aire, pesada de control, funciones por control de tiempo, totalización, formulación, estadística, 2. memoria tara, identificador, memoria datos de producto			

Datos técnicos

Modelos estándares

Modelo		**ME614S**	**ME414S**	**ME254S**
Legibilidad	mg	0,1	0,1	0,1
Rango de pesada	g	610	410	250
Rango de tara (substractivo)	g	–610	–410	–250
Repetibilidad	≤±mg	0,1	0,1	0,07
Desviación linealidad	≤±mg	0,4	0,3	0,15
Carga de esquina con mitad de carga máx. (posiciones seg. OIML R76)		0,6	0,4	0,3
Deriva de sensibilidad entre +10 ... +30 °C	≤±/K	$1 \cdot 10^{-6}$		
Repuesta de medición (típico)	s	≤ 3	≤ 2,5	≤ 2,5
Valor pesa calibración estándar ext. (clase de precisión mínima)	g	500 (E2)	2× 200 (E2)	200 (E2)
Temperatura ambiente pemisible de funcionamiento		+5 ... +40 °C		
Rango temperatura de empleo		+10 ... +30 °C		
Adaptación a las condiciones de empleo e instalación		4 escalas optimizadas de filtro		
Secuencia de indicación (seg. escala de filtro ajustada)		0,2 – 0,4		
Dimensión plato de pesada	mm	∅ 90		
Dimensiones (A × P × A)	mm	252 × 533 × 292		
Altura cámara de pesada	mm	239		
Peso neto, aprox.	kg	11,1		
Protección de la carcasa de balanza contra el agua y cuerpos extraños según EN 60529		IP32		
Conexión a la red		a través de adaptador de CA rango amplio para tensiones nominales de red 100 V hasta 240 V		
Frecuencia nominal de red		50 – 60 Hz		
Consumo eléctrico		máximo 35 VA		
Horas de funcionamiento con equipo baterías ext. YRB05Z, con carga completa, aprox.		10 h		
Aliment. tensión nominal-cd		10,5...25 Vcd		
Unidades de peso seleccionables		Gramos, kilogramos, quilates, libras, onzas, onzas troy, taeles Hongkong, taeles Singapur, taeles Taiwan, granos, pennyweights, miligramos, piezas por libra, taeles China, mommes, quilates austriacos, tolas, bahts y mesghales		
Programas de aplicación seleccionables		Conmutar unidades, conteo, pesada porcentaje, pesada animales, recalculación, cálculo, determinación de la densidad, pesada diferencial, corrección empuje del aire, determinación desidad del aire, pesada de control, funciones por control de tiempo, totalización, formulación, estadística, 2. memoria tara, identificador, memoria datos de producto		

Datos técnicos

Modelos estándares

Modelo		**ME36S**	**ME5**	**SE2**	**ME5-F**	**SE2-F**
Legibilidad	µg	1	1	0,1	1	0,1
Rango de pesada	g	31	5,1	2,1	5,1	2,1
Rango de tara (substractivo)	g	31	5,1	2,1	5,1	2,1
Repetibilidad	≤±µg	2	1	0,25	1[1])	0,25[2])
Desviación linealidad	≤±µg	10	4	0,9	4[1])	0,9[2])
Deriva de sensibilidad entre +10 ... +30 °C	≤±/K	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Repuesta de medición (típico)	s	14–18	≤ 10	≤ 10	≤ 10[1])	≤ 10[2])
Valor pesa calibración estándar ext. (clase de precisión mínima)	g	30 (E2)	5 (E2)	2 (E2)	5 (E2)	2 (E2)
Temperatura ambiente pemisible de funcionamiento		+5 ... +40 °C				
Rango temperatura de empleo		+10 ... +30 °C				
Adaptación a las condiciones de empleo e instalación		4 escalas optimizadas de filtro				
Secuencia de indicación (seg. escala de filtro ajustada)		0,2 – 0,4	0,1 – 0,4	0,2 – 0,4	0,1 – 0,4	0,2 – 0,4
Dimensión plato de pesada	mm	∅ 30	∅ 30	∅ 20	∅ 50	∅ 50
Dimensiones (A × P × A) – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	mm	223×410×232 254×320×106	122×316×122	122×316×122	122×316×122	122×316×122
Altura cámara de pesada – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	kg kg	9,8 3,5	3,3 3,5	3,3 3,5	4,3 3,5	4,3 3,5
Protección de la carcasa de balanza contra el agua y cuerpos extraños según EN 60529*		IP32				
Conexión a la red		a través de adaptador de CA rango amplio para tensiones nominales de red 100 V hasta 240 V				
Frecuencia nominal de red		50 – 60 Hz				
Consumo eléctrico		máximo 70 VA (típico 21 VA)				
Leistungsaufnahme nur Wägezelle und Anzeigeeinheit		ca. 7 W (típico)				
Horas de funcionamiento con equipo baterías ext. YRB05Z, con carga completa, aprox.		10 h				
Aliment. tensión nominal-cd		10,5...25 Vcd				
Unidades de peso seleccionables		Gramos, kilogramos, quilates, libras, onzas, onzas troy, taeles Hongkong, taeles Singapur, taeles Taiwan, granos, pennyweights, miligramos, piezas por libra, taeles China, mommes, quilates austriacos, tolas, bahts y mesghales				
Programas de aplicación seleccionables		Conmutar unidades, conteo, pesada porcentaje, pesada animales, recalculación, cálculo, determinación de la densidad, pesada diferencial, corrección empuje del aire, determinación desidad del aire, pesada de control, funciones por control de tiempo, totalización, formulación, estadística, 2. memoria tara, identificador, memoria datos de producto				

[1]) con platillo estándar ∅ 30 mm
[2]) con platillo estándar ∅ 20 mm

Datos técnicos

Modelos verificados con aprobación CE de tipo

Modelos		**ME235S-0CE**	**ME215S-0CE**	**ME235P-0CE**	**ME215P-0CE**
Identificación de tipo		BE BK	BE BK	BE BK	BE BK
Clase de precisión *		(I)	(I)	(I)	(I)
Escalón real d*	mg	0,01	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01/0,02/0,05
Rango de pesada Máx.*	g	230	210	60/110/230	60/110/210
Escalón de verificación e*	mg	1	1	1	1
Alcance mínimo Mín.*	mg	1	1	1	1
Rango compensación de tara (substractivo)		≤100% del rango máximo de pesada			
Rango de aplicación, según Directiva *	g	0,001-230	0,001-210	0,001-230	0,001-210
Tiempo respuesta de medición (típico)	s	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
Rango de aplicación (temperatura)		273 ... 313 K (0 ... +40°C, 32°F ... 104°F) con función “isoCAL”			
Adaptación a las condiciones de instalación y empleo		4 optimierte Filterstufen			
Secuencia de indicación (según escala ajustada de filtro)		0,2 – 0,4			
Dimensión platillo de pesada	mm	∅ 90			
Dimensiones (A × P × A)	mm	252 × 533 × 292			
Altura cámara de pesada	mm	239			
Peso neto, aprox.	kg	11,1			
Protección de la carcasa contra los cuerpos extraños y el agua, según EN 60529*		IP32			
Conexión a la red		a través de adaptador de CA rango amplio, para tensiones nominales de red 100 V hasta 240 V			
Frecuencia nominal de red		50 – 60 Hz			
Consumo eléctrico		35 VA			
Horas de funcionamiento con equipo externo de baterías YRB05Z, carga completa, aprox.		10 h			
Aliment. tensión nominal-cd		10,5...25 Vcd			
Unidades de peso seleccionables		gramos, quilates y miligramos			
Programas de aplicación seleccionables		conmutación de unidad, contaje, pesada en porcentaje, pesada de animales, recalculación, cálculo, determinación de la densidad, pesada diferencial, corrección del empuje del aire, determinación de la densidad del aire, pesada de control, funciones por control de tiempo, totalización, formulación, estadística, 2. memoria de tara, identificación, memoria datos de productos			

* RL = Directiva = 90/384/CEE para instrumentos de medición de funcionamiento no automático, dentro del Espacio Económico Europeo

Datos técnicos

Modelos verificados con aprobación CE de tipo

Modelos		**ME614S-0CE**	**ME414S-0CE**	**ME254-0CE**
Identificación de tipo		BE BK	BE BK	BE BK
Clase de precisión *		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Escalón real d*	mg	0,1	0,1	0,1
Rango de pesada Máx.*	g	610	410	250
Escalón de verificación e*	mg	1	1	1
Alcance mínimo Mín.*	mg	10	10	10
Rango compensación de tara (substractivo)		≤100% del rango máximo de pesada		
Rango de aplicación, según Directiva *	mg	0,01-610	0,01-410	0,01-250
Tiempo respuesta de medición (típico)	s	≤2,5	≤2,5	≤2,5
Rango de aplicación (temperatura)		283 ... 303 K (+10 ... +30°C)	273 ... 313 K (0 ... +40°C, 32°F ... 104°F) con función “isoCAL”	
Adaptación a las condiciones de instalación y empleo		4 escalas optimizadas de filtro		
Secuencia de indicación (según escala ajustada de filtro)		0,2 – 0,4		
Dimensión platillo de pesada	mm	∅ 90		
Dimensiones (A × P × A)	mm	252 × 533 × 292		
Altura cámara de pesada	mm	239		
Peso neto, aprox.	kg	11,1		
Protección de la carcasa contra los cuerpos extraños y el agua, según EN 60529*		IP32		
Conexión a la red		a través de adaptador de CA rango amplio, para tensiones nominales de red 100 V hasta 240 V		
Frecuencia nominal de red		50 – 60 Hz		
Consumo eléctrico		máximo 35 VA		
Horas de funcionamiento con equipo externo de baterías YRB05Z, carga completa, aprox.		10 h		
Aliment. tensión nominal-cd		10,5...25 Vcd		
Unidades de peso seleccionables		gramos, quilates y miligramos		
Programas de aplicación seleccionables		conmutación de unidad, contaje, pesada en porcentaje, pesada de animales, recalculación, cálculo, determinación de la densidad, pesada diferencial, corrección del empuje del aire, determinación de la densidad del aire, pesada de control, funciones por control de tiempo, totalización, formulación, estadística, 2. memoria de tara, identificación, memoria datos de productos		

* RL = Directiva = 90/384/CEE para instrumentos de medición de funcionamiento no automático, dentro del Espacio Económico Europeo

Datos técnicos

Modelos verificados con aprobación CE de tipo

Modelos		**ME36S-0CE**	**ME5-0CE**	**SE2-0CE**
Identificación de tipo		KD BM	KC BN	KC BN
Clase de precisión *		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Escalón real d*	µg	1	1	0,1
Rango de pesada Máx.*	g	31	5,1	2,1
Escalón de verificación e*	mg	1	1	1
Alcance mínimo Mín.*	mg	0,1	0,1	0,01
Rango compensación de tara (substractivo)		≤100% del rango máximo de pesada		
Rango de aplicación, según Directiva *	mg	0,1-31000	0,1-5100	0,01-2100
Tiempo respuesta de medición (típico)	s	14–18	≤10	≤10
Rango de aplicación (temperatura)		273 ... 313 K (0 ... +40°C, 32°F ... 104°F con función “isoCAL”		
Adaptación a las condiciones de instalación y empleo		4 escalas optimizadas de filtro		
Secuencia de indicación (según escala ajustada de filtro)		0,2 – 0,4		
Dimensión platillo de pesada	mm	∅ 30	∅ 30	∅ 20
Dimensiones (A × P × A) – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	 mm 	 223 × 410 × 232 254 × 320 × 106	 122 × 316 × 122 254 × 320 × 106	 122 × 316 × 122 254 × 320 × 106
Peso neto, aprox. – Wägezelle – Auswerteeinrichtung	 kg kg	 9,8 3,5	 3,3 3,5	 3,3 3,5
Protección de la carcasa contra los cuerpos extraños y el agua, según EN 60529*		IP32		
Conexión a la red		a través de adaptador de CA rango amplio, para tensiones nominales de red 100 V hasta 240 V		
Frecuencia nominal de red		50 – 60 Hz		
Consumo eléctrico		máximo 23 VA		
Horas de funcionamiento con equipo externo de baterías YRB05Z, carga completa, aprox.		10 h		
Aliment. tensión nominal-cd		10,5...25 Vcd		
Unidades de peso seleccionables		gramos, quilates y miligramos		
Programas de aplicación seleccionables		conmutación de unidad, contaje, pesada en porcentaje, pesada de animales, recalculación, cálculo, determinación de la densidad, pesada diferencial, corrección del empuje del aire, determinación de la densidad del aire, pesada de control, funciones por control de tiempo, totalización, formulación, estadística, 2. memoria de tara, identificación, memoria datos de productos		

* RL = Directiva = 90/384/CEE para instrumentos de medición de funcionamiento no automático, dentro del Espacio Económico Europeo

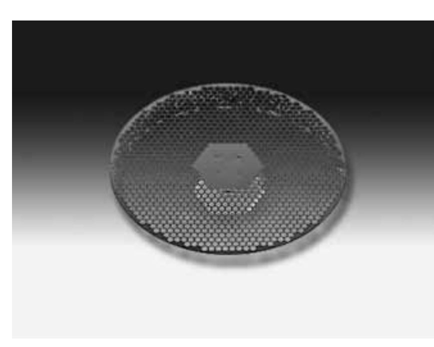
Accesorios (opciones)





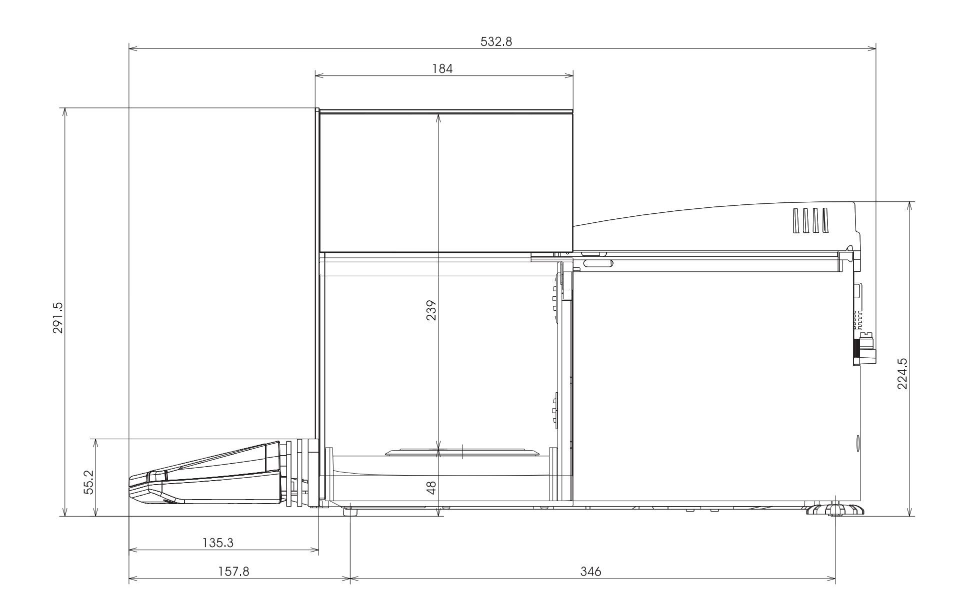


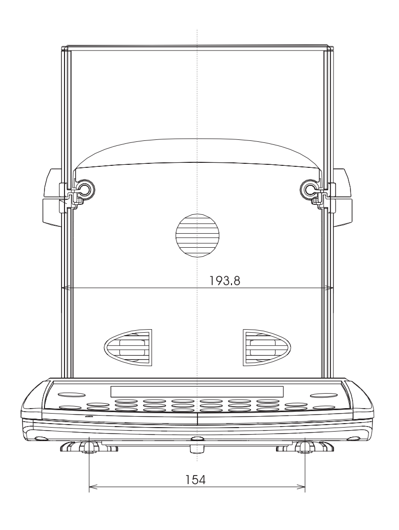


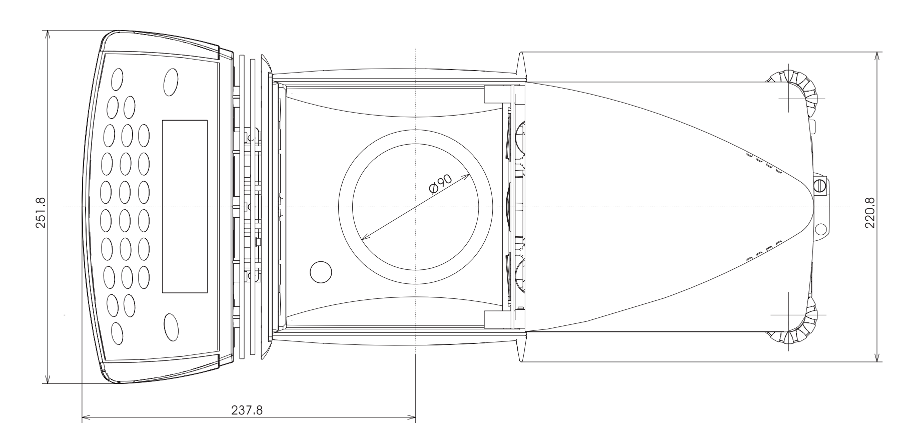


Accesorios	N° referencia
Equipo batería, externo, con indicador óptico del estado de carga • para SE2 y todos los modelos ME	 YRB05Z
Platillo de pesada antiestático, para muestras cargadas electrostáticamente • para todos los modelos ME con legibilidad 0,1 mg y 0,01 mg • para ME5	 YWP01ME YWP01MC
Kit determinación de densidad, • para todos los modelos ME con legibilidad 0,1 m y 0,01 mg • verificado (sustancias líquidas) para todos los modelos verificados ME con legibilidad 0,1 mg y 0,01 mg	 YDK01 YDK01-0D
Placa receptora, para aclimatar muestras para todos los modelos ME con legibilidad 0,1 mg y 0,01 mg	YGS01ME
Interruptor de pedal, incl. conector en T	YPE01RC
Interruptor manual, incl. Conector en T	YHS02
Ionizador, para muestras cargadas electrostáticamente	YIB01-0DR
Juego de pesas, para la determinación de la densidad del aire • para ME5 • para todos los modelos con legibilidad 0,1 mg y 0,01 mg	 YSS35-00 YSS45-00
Impresora, verificable, con fecha, hora, estadística	YDP03-0CE
Rollos de papel, para YDP03-0CE, 5 unidades de 50 m c/u	6906937
Cinta de color, para YDO03-0CE	6906918
Kit calibración de pipetas, para todos los modelos con legibilidad 0,1 mg y 0,01 mg con pragrama	YCP03-1
Programa para la calibración de pipetas	YCP03-2
SartoConnect, programa para la transferencia de datos; para la transferencia directa de valores de medida a un programa de aplicación (p. ej. Excel) • con cable conexión RS232C, largo 1 m • con cable conexión RS232C, largo 5 m • con cable conexión RS232C, largo 15 m	 YSC01L YSC01L5 YSC01L15
Conector en T, para conectar 2 aparatos periféricos	YTC01
Maletín de transporte, para todos los modelos con legibilidad 0,1 mg y 0,01 mg	YDB01ME
Mesa de pesaje, para mediciones precisas y fiables	YWT01
Mesa de pesaje, de piedra sintética con amortiguadores de vibración	YWT03
Consola de pared	YWT04
Indicador adicional • LCD, tamaño de cifra 13 mm, reflectivo	 YRD02Z
Lector código de barras	YBR02FC
Cable con conector en T, para conectar código de barras	YCC01-0024M01
Cable alargador, plataforma de pesaje sep. Terminal operacional (largo 2,70 m) • para todos los modelos ME	 YCC01-MED27
Interfaz de datos compatible con PC (9 pines), para todos los modelos ME, incl. puerto DIN 5 pines para lector código de barras	YDO01ME
Interfaz de datos RS485 (redonda 12 pines), para todos los modelos ME. incl. puerto DIN 5 pines para lector código de barras	YDO02ME
Cable conexión RS232C, para conectar a PC con interfaz COM 25 pines, largo 1,5 m aprox.	7357312
Cable conexión RS232C, para conectar a PC con interfaz COM 9 pines, largo 1,5 m aprox.	7357314
Cuencos de pesada, de acero al cromo-níquel, 90 mm × 32 mm × 8 mm	641214
Platillos • acero inox. 20 g • vidrio 20 g • vertedor acero inox. 300 ml	6003 6015 6407
Platillos (cuencos aluminio puro) • 2,7 × 4 × 12 mm, aprox. 4,5 mg (250 unid.) • 6,5 × 7 × 25 mm, aprox. 52 mg (200 unid.)	 6565 6566

Dimensiones (dibujos acotados)
ME215/235/254/414/614



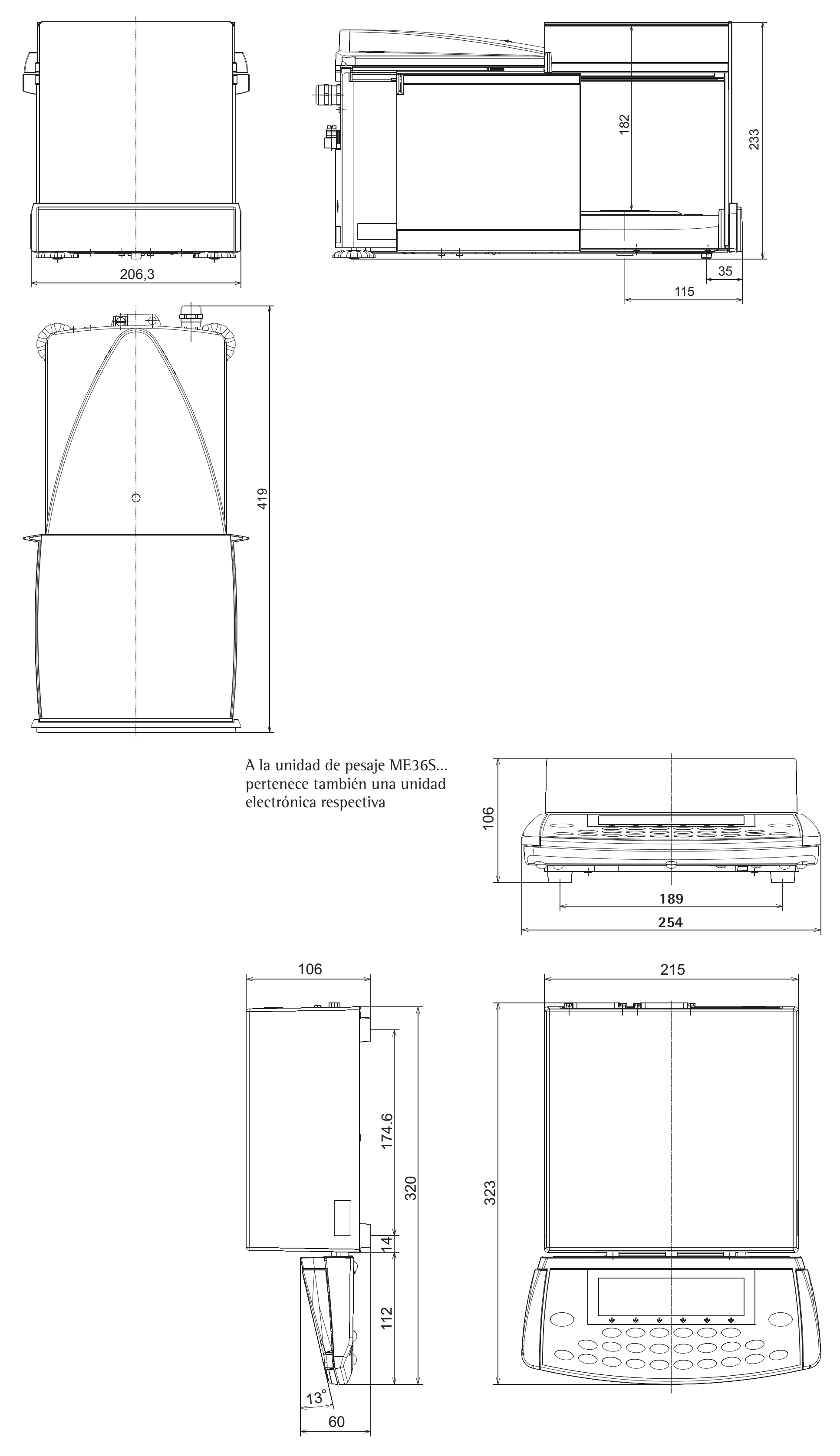




Todas las dimensiones en milimetros

Dimensiones (dibujos acotados)

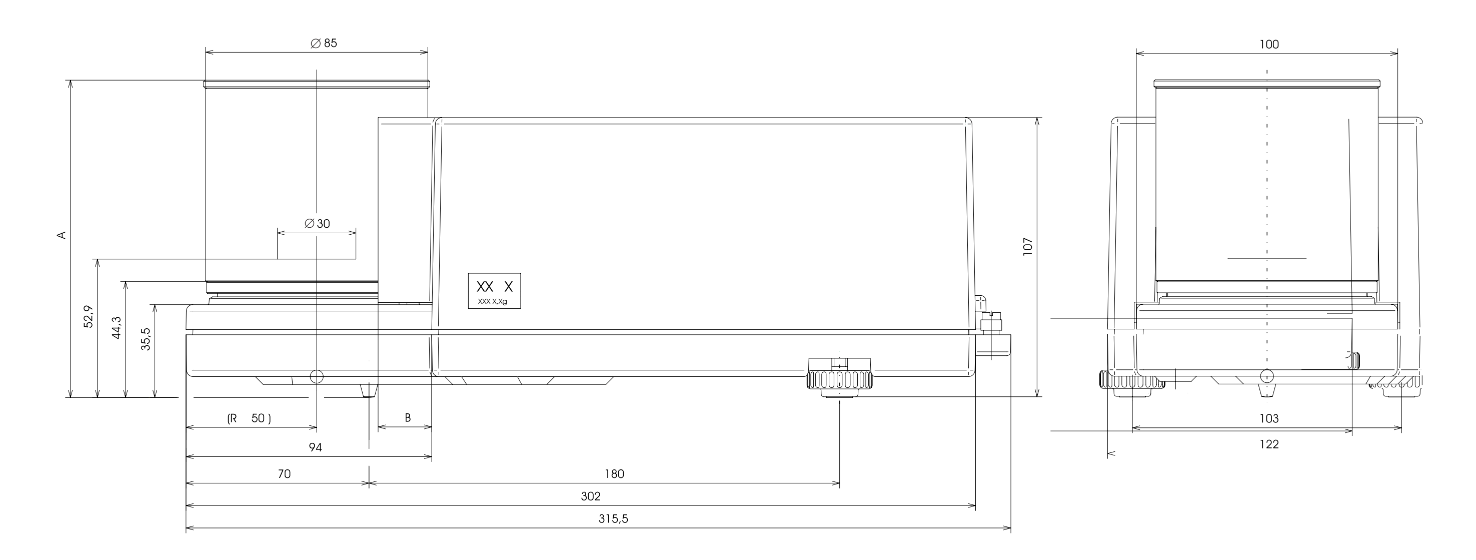
ME36S



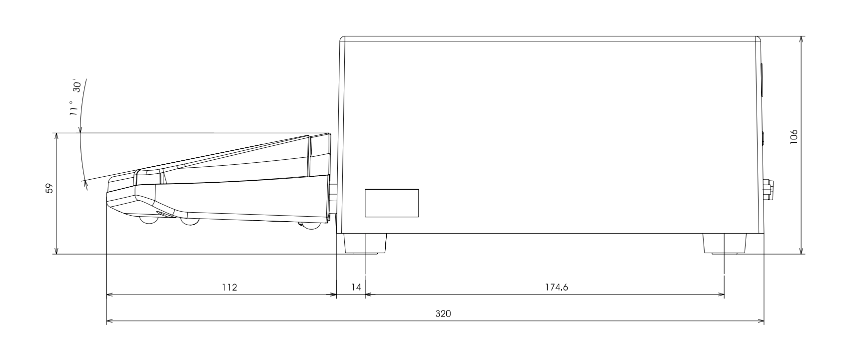
Todas las dimensiones en milimetros

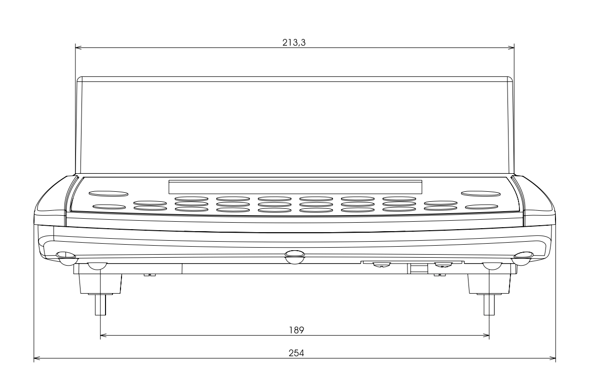
Dimensiones (dibujos acotados)

ME5, SE2



Modelo	Medida A	Medida B
ME5 / ME5-0CE	121.3	20.5
SE2 / SE2-0CE	121.3	20.5
ME5-F	88.3	---
SE2-F	---	88.3





Todas las dimensiones en milimetros

Declaraciones de conformidad

Balanzas para el empleo en metrología legal: 90/384/CEE "Instrumentos de funcionamiento no automático"
Esta directiva regula la determinación de masa en las aplicaciones de metrología legal.

La correspondiente declaración de conformidad de tipo para las balanzas verificadas por SARTORIUS con certificado de aprobación CE de tipo, ver en la página subsiguiente.

Esta directiva regula también el procedimiento de verificación CE por el fabricante, en tanto exista un certificado de aprobación CE de tipo y que el fabricante haya sido acreditado por un organismo notificado de la Comisión de las Comunidades Europeas.

La base legal que permite a Sartorius realizar la verificación CE es la Directiva del Consejo 90/384/CEE respecto a los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, vigente a partir del 01.01.1993 en el mercado interno armonizado, y también el reconocimiento otorgado para este efecto al sistema de gestión de la calidad Sartorius AG por la oficina de metrología legal del Estado de Bajo Sajonia del 15.02.1993.

Verificación ulterior en los Estados de las Comunidades Europeas
El tiempo de validez de verificación está supeditado a las leyes del país respectivo, en donde la balanza es utilizada. Para las informaciones respecto a las leyes actuales y vigentes en el país, así como del personal técnico autorizado, rogamos consultar en la oficina correspondiente de servicio técnico Sartorius.

Para mayores informaciones sobre el tema "Verificación" están a su disposición nuestras oficinas de servicio técnico.



Declaración de conformidad según las Directivas 89/336/CEE y 73/23/CEE

El instrumento de pesaje electrónico de precisión de la serie ME/SE....-...

cumple con los requerimientos citados en los principios siguientes, junto con las unidades de alimentación, dispositivos de medición adicionales y conexiones citados en el anexo A2 (lista de las denominaciones individuales de tipo y descripción técnica, ver en el anexo A1).

1. Compatibilidad electromagnética
1.1 Fuente de 89/336/CEE : Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° 2002/C62/02

EN 61326-1 Material eléctrico para medida, control y uso
en laboratorio
requisitos CEM
Parte 1: Requisitos generales

Limitación de las fuentes de distorsión: residencial, clase B
Inmunidad definida: área industrial, (funcionamiento continuo no vigilado "continuous unmonitored operation")

2. Seguridad de equipo eléctrico
2.1 Fuente de 73/23/CEE : Diario Oficial de las Comunidades Europeas, N° 2001/C106/03

EN 61010 Requisitos de seguridad de equipos eléctricos
de medida, control y uso en laboratorio
Parte 1: Requisitos generales
EN 60950 Seguridad de los equipos de tratamiento de la información

Sartorius AG
37070 Goettingen, Alemania
2003

i.V. [signature]

W. Obermann
(Director, investigación y desarrollo
Electrónica
División Mecatrónica)

i.V. [signature]

Dr. K. Klein
(Director, investigación y desarrollo
Mecánica
División Mecatrónica)

Declaracion de Conformidad de tipo según Directiva N° 90/384/CEE

Esta declaración es válida para instrumentos de pesada electromecánicos de funcionamiento no automático para su empleo en metrología legal. Los instrumentos de pesada aceptables para la verificación tienen un certificado de aprobación CE de tipo. Se trata aquí del (los) modelo (s) con su correspondiente tipo, clase de precisión y número del certificado de aprobación CE de tipo:

Modelo	Tipo del instrumento de pesaje	Clase precisión	N° certificado aprobación de tipo	Con certificado de prueba	
				Tipo	N° Certificado
ME.....-.0CE	iso-TEST	Ⓘ	D97-09-018	BE BK	D09-00.31
ME.....-.0CE	iso-TEST	Ⓘ	D97-09-018	KC BN	D09-00.31
ME.....-.0CE	iso-TEST	Ⓘ	D97-09-018	KD BM	D09-00.31
SE.....-.0CE	iso-TEST	Ⓘ	D97-09-018	KC BN	D09-00.31

SARTORIUS AG declara que sus tipos de instrumentos de pesada cumplen con las reglamentaciones para "instrumentos de pesada de funcionamiento no automático" de la Directiva del Consejo Europeo N° 90/384/CEE de 20 de junio 1990, con la correspondiente Norma Europea referente a los aspectos metrológicos para instrumentos de funcionamiento no automático N° EN 45501,con la enmienda a las leyes y regulaciones nacionales relativo a la metrología y verificación legal en los Estados Miembros de la Unión Europea (UE) y/o Estados Signatarios del Acuerdo dentro del Espacio Económico Europeo, que han adoptado esta Directiva del Consejo en sus leyes nacionales actuales y vigentes, y con los requerimientos estipulados referente al Certificado de aprobación CE de tipo para la verificación.

Esta Declaración de Conformidad sólo es válida si el rótulo de identificación del instrumento de pesada contiene la marca de conformidad CE y la etiqueta de metrología de color verde con letra "M" impresa (el número grande de dos dígitos, corresponde al año en el cual fue colocada la marca):

CE 06 0111 M

Si estas marcas no se encuentran en el rótulo de identificación, entonces, esta Declaración no es válida. La validez se obtiene, por ejemplo, mediante expediente elaborado por la persona autorizada de SARTORIUS AG. La validez caduca después de cualquier intervención en el instrumento de pesada, o bien, en algunos Estados, al vencer el plazo correspondiente. Esta Declaración es válida sólo para el instrumento de pesaje sin dispositivos adicionales.
Es de responsabilidad del usuario preocuparse por la obtención de una prorrogación, como por ejemplo verificación ulterior o verificaciones periódicas.

Sartorius AG
37070 Goettingen, R.F. de Alemania
Goettingen, 14.12.2006

Dr. G. Maaz
(Director Gerente – División Mecatrónica)

J. Rehwald
(Director de Producción – División Mecatrónica / Tecnología de Pesaje)

LOP-3.225_an2e_2005.06.09.doc
P106su01.doc



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



EG-Bauartzulassung

Certificado de Aprobación CE de Modelo

Zulassungsinhaber: *Extendido para*
Sartorius AG
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen
Alemania

Rechtsbezug: *De conformidad con*
§ 13 des Gesetzes über das Meß- und Eichwesen vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711), zuletzt geändert am 02.02.2007 (BGBl. I S. 58), in Verbindung mit Richtlinie 90/384/EWG, geändert durch 93/68/EWG / *el articul 13 de la Ley de Verificación del 23 de marzo de 1992 (Boletín Oficial I. p. 711), modificada por última vez el 02.02.2007 (Boletín Oficial I. p. 58) en relación con la Directiva 90/384/CEE modificada por 93/68/CEE*

Bauart: *Modelo:*
Nichtselbsttätige elektromechanische Waage
Instrumento de pesar de funcionamiento no automático electromecánico
Typ/*modelo*: iso-TEST
Genauigkeitsklasse/*clase* (I), (II), (III), (IIII) Max 2,1 g ... 300 t
Option: Mehrteilungswaage, Mehrbereichswaage
Opción instrumento multi-escalón, instrumento multi-rango

Zulassungsnummer: *Número de aprobación:*
D97-09-018 7ª Revisión

Gültig bis: *Válido hasta:*
26.06.2017

Anzahl der Seiten: *Número de páginas*
18

Geschäftszeichen: *Número de referencia:*
PTB-1.12–4030179

Benannte Stelle: *Organismo notificado:*
0102

Im Auftrag
Por orden

Link

Braunschweig, 29.06.2007

Siegel
Sello oficial

394 06 b-rb

Versión español
Las características principales, las condiciones de aprobación así como las imposiciones se estipulan en el anexo, que es parte integrante de este certificado de aprobación CE de modelo. Para notas e información sobre los recursos procedentes, véase la primera página del anexo. En caso de diferencias, sólo el texto original alemán es válido.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin



Prüfschein

Certificado de Ensayo

Ausgestellt für: *Extendido para:*	Sartorius AG Weender Landstraße 94 – 108 37075 Göttingen República Federal de Alemania
Prüfgrundlage: *De conformidad con:*	EN 45501 (1992), Nr.8.1, OIML R 76-1 (1992)
Gegenstand: *Objeto:*	Lastaufnehmer mit Wägezelle und Auswerteelektronik mit digitalem Ausgang als Modul einer elektromechanischen Waage zum Anschluß an geeignete Anzeige- und Bedienterminals *Receptor de carga con célula de carga y convertidor analógico-digital de interfaz digital como modulo de instrumento de pesar electro-mecánico para connecion a dispositivos indicador y operacion (suitable)* Typ / *tipo*: BE BK, KC BN, KD BM
Kennummer: *Número de identificación:*	---
Prüfscheinnummer: *Número Certificado de Ensayo:*	**D09-00.31 2. Revision / 2ª Revisión**
Datum der Prüfung: *Fecha del ensayo:*	
Anzahl der Seiten: *Número de paginas:*	10
Geschäftszeichen: *Número de referencia:*	PTB-1.12-4027521
Benannte Stelle: *Organismo notificado:*	0102

Im Auftrag
Por orden

Link

Braunschweig, 2006-12-12

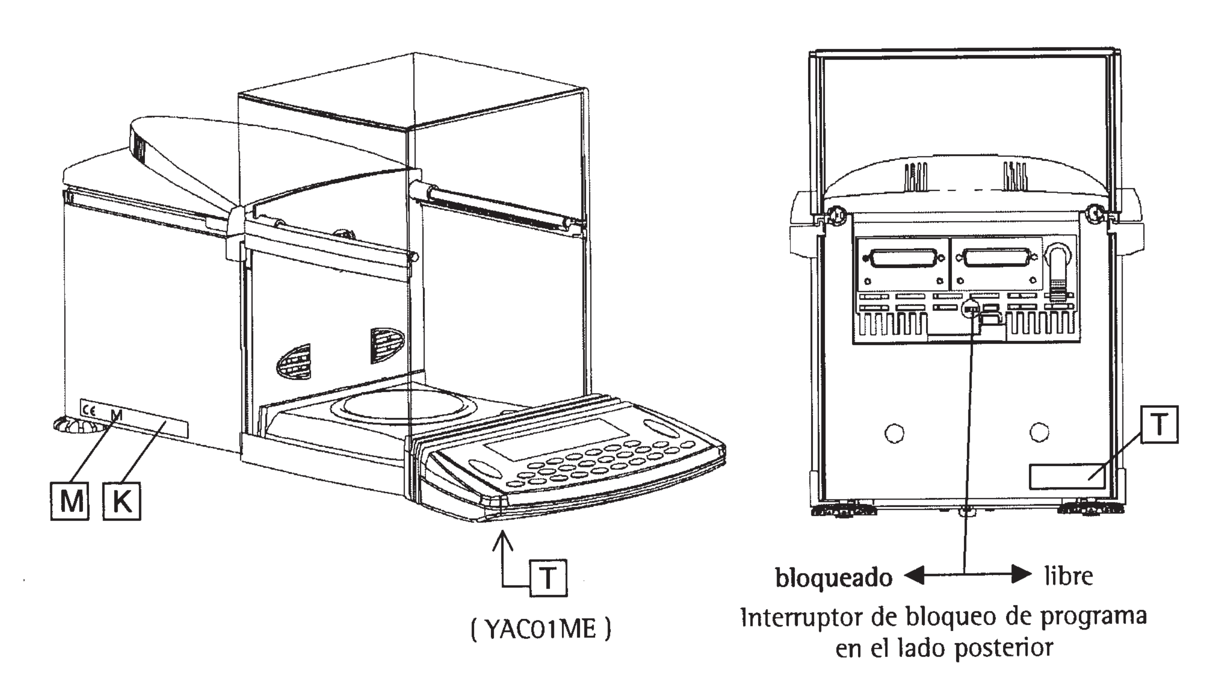
Siegel
Sello oficial
L.S.

392 00 e-rb

Versión español
Hinweise siehe erste Seite der Anlage, die Bestandteil des Prüfscheins ist.
Notas, véase primera pagina del anexo que es parte integrante del certificado de ensayo

Placas y Marcas

Tipo iso-TEST + BE BK

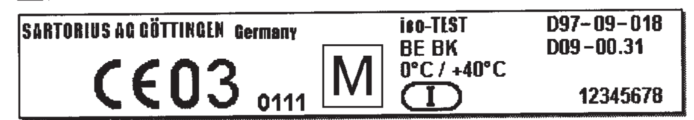


K Placa de características con la marca CE

M Marca verde con la M de metrología

T Placa indicadora de tipo

Ejemplo de placa de características del instrumento de pesar ya verificado K
(módulo de pesaje + terminal)



Ejemplo de placa indicadora de tipo T

módulo de pesaje y terminal de indicación y manejo

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
ME215S-0CE
12345678
CE

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
YAC01ME
12345678

PPME071206s

Tipo: iso-TEST + BE BK
Certificado de Aprobación CE de modelo D97-09-018 + Certificado de Ensayo D09-00.31

Tipo iso-TEST + KC BN

(YAC01ME2)

T

T

T

libre

Interruptor de bloqueo de programa

bloqueado

K

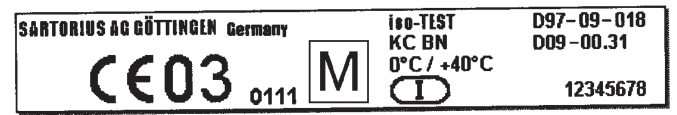
M

[K] Placa de características con la marca CE

[M] Marca verde con la M de metrología

[T] Placa indicadora de tipo

Ejemplo de placa de características del instrumento de pesar ya verificado [K] (módulo de pesaje + terminal)



Ejemplo de placa indicadora de tipo

módulo de pesaje y terminal de indicación y manejo

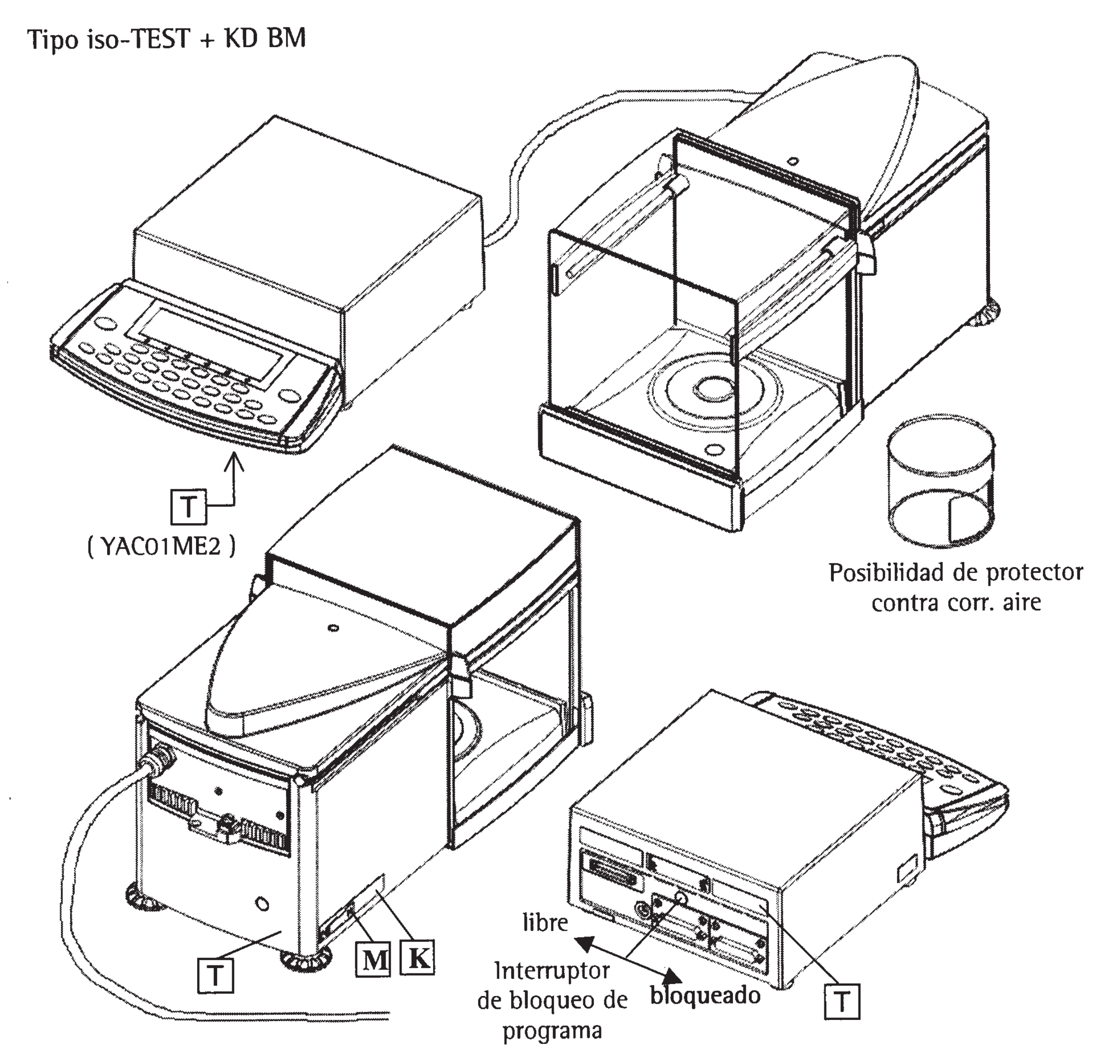


SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
YAC01ME2
12345678

Tipo: iso-TEST + KC BN
Certificado de Aprobación CE de modelo D97-09-018 + Certificado de Ensayo D09-00.31

PPME071206s

Tipo iso-TEST + KD BM

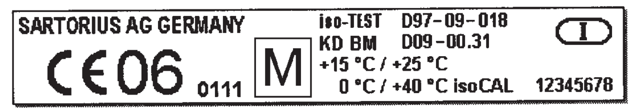


K Placa de características con la marca CE

M Marca verde con la M de metrología

T Placa indicadora de tipo

Ejemplo de placa de características del instrumento de pesar ya verificado K
(módulo de pesaje + terminal)



Ejemplo de placa indicadora de tipo T

módulo de pesaje y terminal de indicación y manejo

SARTORIUS AG GERMANY
ME36S-0CE
12345678

SARTORIUS AG GERMANY
YAC01ME2
12345678

Tipo: iso-TEST + KD BM

PPME071206s Certificado de Aprobación CE de modelo D97-09-018 + Certificado de Ensayo D09-00.31

Indice

Entrar clave general de acceso

Entrar clave

- Seleccionar ajuste previo: pulsar tecla (Setup)

> aparece SETUP

- Seleccionar parámetro: Softkeys ⌄ y >

> aparece requerimiento entrar clave:



○ Entrar clave general (ver más abajo)

○ Confirmar clave de acceso: Pulsar Softkey ↵

> aparecen parámetros en la indicación

- Seleccionar ajuste parámetros de aparato “Clave acceso“: en caso dado, pulsar repetidamente Softkey ⌄ o ^ y >, hasta que

> aparezca Clave acceso: y, en caso dado, aparece clave existente:

- Nueva clave: entrar cifras y letras de la nueva clave (máx. 8 caracteres) Borrar clave de usuario: entrar tecla (·) y memorizar

- Confirmar entrada: pulsar Softkey ↵

- Abandonar ajustes previos: Pulsar Softkey <<

> Reinicio de la aplicación

Clave general de acceso: 40414243

Sartorius AG
Weender Landstrasse 94–108
37075 Goettingen, Alemania

Teléfono +49.551.308.0
Fax +49.551.308.32 89
www.sartorius-mechatronics.com

Las indicaciones y reproducciones contenidas en este manual de instrucciones corresponden a la fecha indicada más abajo. Sartorius también se reserva los derechos de realizar cualquiera modificación de la técnica, equipamiento y diseño de los aparatos con respecto a las indicaciones y reproducciones de estas mismas instrucciones.

Fecha:
agosto 2009, Sartorius AG,
Goettingen, Alemania

Impreso en Alemania en papel blanqueado
sin el empleo de cloro
W1A000 · KT
Publicación N°: WME6001-s09084